

國立政治大學地政學系碩士在職專班  
碩士論文

不動產投資信託商品評價之研究  
—以三項式選擇權評價模式為例



指導教授： 林左裕 教授

研 究 生： 鄭聰盈

中華民國 一〇一 年 六 月 十 九 日

# 摘 要

本研究係利用財務理論定價模型之實質選擇權擴張情境模式，以三項式選擇權評價方法，評估現行上市的不動產投資信託商品（REITs）的合理價值。並選定富邦一號與二號、國泰一號與二號、新光一號等 5 檔 REITs 商品進行評價分析。

經研究結果，其中有 4 檔 REITs 評價價值與其 2010 年財報淨值非常接近；此外，並有其中 3 檔 REITs 的評價價值，相對於財報的每股淨值，更為接近實際股票市場交易的最高價格，證明本研究的三項式選擇權評價模型可適用於 REITs 商品的評價方法。

關鍵字：不動產投資信託、實質選擇權、三項式選擇權評價。

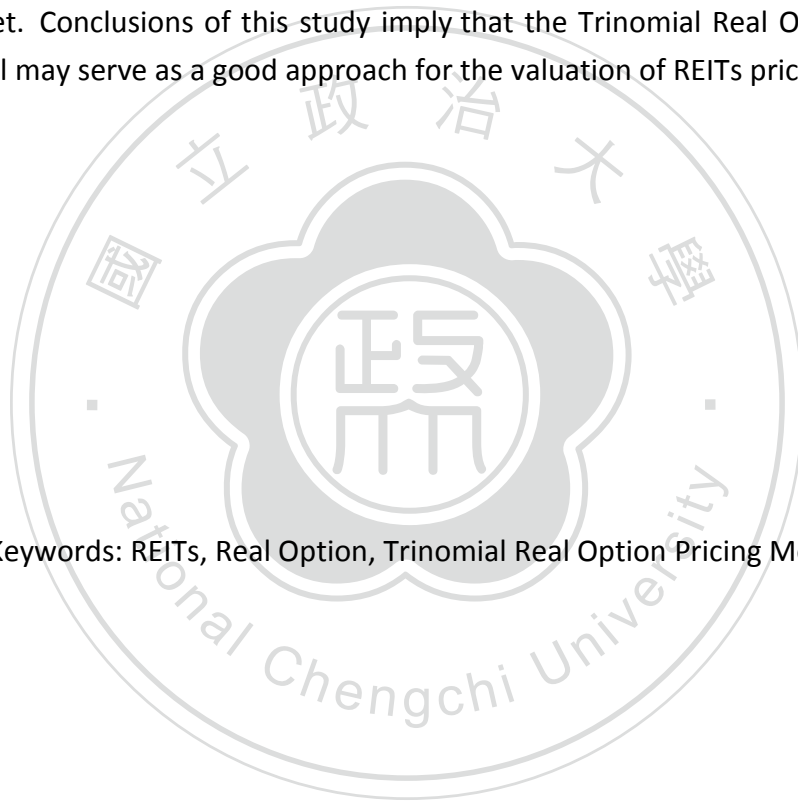


## Abstract

This paper employs the Trinomial Real Option Pricing Model for the valuation of Real Estate Investment Trusts (REITs). The following five REITs in Taiwan (or T-REITs) are selected for empirical analysis: Fubon No.1 and No.2 REITs, Cathay No.1 and No.2 REITs, and Shin Kong No.1 REITs.

Results show that the values of four T-REITs values from the valuation model are very close to their book value in the end of 2010, and three T-REITs values are also similar to their highest prices in the exchange market. Conclusions of this study imply that the Trinomial Real Option Pricing Model may serve as a good approach for the valuation of REITs prices.

Keywords: REITs, Real Option, Trinomial Real Option Pricing Model.



# 目 錄

第一章 緒論	1
第一節 研究動機與目的	1
第二節 研究內容與方法	5
第三節 研究範圍與限制	7
第四節 研究架構與流程	11
第二章 相關理論與文獻回顧	13
第一節 不動產投資信託	13
第二節 不動產證券化商品評價	23
第三章 研究方法	32
第一節 淨現值法評價模式	32
第二節 實質選擇權法評價模式	34
第三節 二種評價法比較	46
第四章 研究設計	48
第一節 研究樣本說明	48
第二節 研究參數估計	54
第五章 研究結果	59
第一節 淨資產價值	59
第二節 三項式選擇權價值	61
第三節 評價結果比較分析	78
第六章 結論與建議	80
第一節 研究結論	80
第二節 建議	82
參考文獻	83
附錄 1 研究對象 5 檔 REITs 投資不動產標的概況	86
附錄 2 研究對象 5 檔 REITs 財務報表	91
附錄 3 研究對象 5 檔 REITs 淨資產價值評價分析	96

# 圖目錄

圖 1-1. 研究架構與流程圖	-----	12
圖 2-1. 不動產投資信託 (REITs) 架構與流程圖	-----	17
圖 3-1. 單期二元樹	-----	38
圖 3-2. 二期二元樹	-----	40
圖 3-3. 美式買權二期二元樹	-----	41
圖 3-4. 美式買權第 $n$ 期價格	-----	41
圖 3-5. 單期三元樹	-----	44
圖 5-1. 富邦一號三項式資產價值樹	-----	63
圖 5-2. 富邦一號三項式選擇權評價價值樹	-----	64
圖 5-3. 富邦二號三項式資產價值樹	-----	66
圖 5-4. 富邦二號三項式選擇權評價價值樹	-----	67
圖 5-5. 國泰一號三項式資產價值樹	-----	69
圖 5-6. 國泰一號三項式選擇權評價價值樹	-----	70
圖 5-7. 國泰二號三項式資產價值樹	-----	72
圖 5-8. 國泰二號三項式選擇權評價價值樹	-----	73
圖 5-9. 新光一號三項式資產價值樹	-----	75
圖 5-10. 新光一號三項式選擇權評價價值樹	-----	76

# 表 目 錄

表 1-1. 台灣 REITs 發行概況	8
表 1-2. 研究範圍	9
表 2-1. 主要國家 REITs 概況	18
表 2-2. REITs 與市場因素連動之研究	22
表 2-3. 不動產證券化評價相關之研究	27
表 2-4. 實質選擇權應用於不動產相關之研究	30
表 3-1. 淨現值法與實質選擇權法特性比較	46
表 4-1. 研究對象 5 檔 REITs 基本資料	49
表 4-2. REITs 信用評等等級對照表	50
表 4-3. 研究對象 5 檔 REITs 股價概況	52
表 4-4. 研究對象 5 檔 REITs 歷史交易概況	53
表 4-5. 加權股報酬指數報酬率	54
表 5-1. REITs 淨資產價值評價結果	60
表 5-2. REITs 三項式選擇權價值評價結果	77
表 5-3. REITs 評價結果比較分析表	78

# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機與目的

### 一、研究動機

不動產證券化 (Real Estate Securitization) 商品在台灣尚屬新興之金融商品，主要是由於不動產本身具有不可移動性、異質性、投資金額高等特性，且投資人須有大量的專業知識、投入時間，並承擔高度風險的情況下，才得以在傳統的不動產投資上有所獲利。因此為提高不動產的流動性，促進市場交易，遂於2003年通過不動產證券化條例，創建不動產投資信託 (Real Estate Investment Trusts, REITs) 與不動產資產信託 (Real Estate Asset Trusts, REATs) 二項不動證券化之新型投資金融商品。

不動產證券化的產生使得傳統不動產投資的一些限制加以解決，由固定的資產形式轉變為投資證券的形態，學者認為此可提升不動產之流動性 (liquidity)，增加不動產籌資管道，以有效開發利用不動產，使得投資人可直接透過在集中市場，或者次級市場交易進行交易。因此在國外學術上對於不動產證券化，特別是 REITs 商品方面，均有廣泛的討論，包括 REITs 商品與整體市場的連動關係，或與其他市場因素關係，或於納入資產組合配置之績效報酬等探討，均有多方面之實證研究。然在國內，REITs 為新興之金融商品，相關之研究甚少，因而有其進一步探討研究之必要。

台灣第一件不動產投資信託商品「富邦一號」REITs 於2005年2月募集完成，並於同年3月10日上市，台灣的不動產投資信託商品至2010年底已近6年，上市櫃 REITs 計有8檔，總發行金額達新台幣561億元，合計之每日平均成交量亦達2,000張以上<sup>1</sup>，可見 REITs 已獲得投資人之喜愛，也使得一般社會投資大眾與法人機構對於投資 REITs 的需求逐漸興起，更使得 REITs 商品的研究有其需要。

<sup>1</sup> 依2009年12月31日8檔 REITs 之120天的日均量合計為2,292張。



雖然國內先前已有針對 REITs 的法令面、制度面等進行相關研究（游啟璋，2002；張金鶚、徐驊彬、廖仲仁、江穎慧，2003），但針對市場實際表現與探討合理價值之討論則顯相當缺乏（陳明吉、蔡怡純、杜采萍，2009）。REITs 既為一金融商品，就投資的角度來看，商品資訊是否能充分取得，是影響投資需求與資產組合配置以及投資報酬的關鍵因素，惟目前針對此議題之不動產證券化商品研究實為少數。加上現今有關不動產證券化之相關資料分析稍嫌零散不足，造成一般大眾投資者不容易直接且深入瞭解其運作狀況，而無法以有系統且明確之分析。據此，不論對學術上，抑或實務上之角度而言，針對不動產證券化商品相關的評價進行研究，均有其必要性。

理性投資人在進行投資任何金融商品時，均須要一套客觀的價值評估準則，以判斷是否值得。市場上所表現出來的價格往往不會是公司真實的價值，有時被低估、有時會高估，使得投資人在選擇標的時，有所偏誤，造成投資上的損失。因此評估 REITs 價值之合理性，也應為一重要之研究議題。

一般股票型金融商品之評價常採用傳統之資本預算方法，以折現現金流量評價模型（Discounted Cash Flow Model, DCF）之淨現值法（Net Present Value Method, NPV）來進行評價，或利用自由現金流量折現法（Free Cash Flow Discount Method, FCF）予以評價，此二種方法常見於學術研究中，亦為投資實務上所常用。

而 REITs 雖然性質屬權益型證券（Equity），為股票屬性之金融商品，然其本質上仍為不動產之實體資產類型，由於其具有長期之穩定租金收益之特性，根據不動產估價技術規則有關估價方法規定，對於收益法之估價方法，得採折現現金流量分析方法<sup>2</sup>，因而也適用於對 REITs 的評價。

REITs 評價中，另有應用實質選擇權法（Real Options Analysis, ROA）之二項式選擇權評價模型（Binomial Option Pricing Model, BOPM）來進行 REITs 評價（曾德清，2007；鄭聰盈、賴靖宜，2009），即考量 REITs 具有投資營運管理之決策彈性，可於適當時機增加投資以為提高租金

---

<sup>2</sup> 不動產估價技術規則第 28 條。



收入，或出售部份資產而為實現資本利得而減縮投資，因而除了在一般淨現值法所評價出來的結果中，再加上此隱含的選擇權價值，而為其評價之合理價值。

不管採用那種評價方法，REITs 既已成為一種投資的金融商品，就投資人的角度來看，最關心的仍是投資標的之合理價值或真實價值（Kuhle、Alvayay，2000）。國內先前以淨現值法（詹錦宏，2007）或實質選擇權二項式評價法（曾德清，2007）等單一評價方法來對 REITs 進行評價，似顯略有不足，因此本研究期望能採用雙重的評價方式，先以傳統估價方法淨現值法為基礎進行評價後，再應用實質選擇權理論來進行評價，並進一步將二項式選擇權評價模式改為三項式選擇權評價模式評估 REITs 價值。因為 REITs 如同上市之股票，在每日之交易結果會出現上漲、下跌、平盤等三種情況，而不僅是只有上漲、下跌等二種情況假設之二項式選擇權評價方式，因而採用三項式選擇權評價模式，以期更精確的求出 REITs 合理價值。

因此本研究期望所得研究成果為，利用淨現值法之折現現金流量評價模型，與實質選擇權法之三項式選擇權評價模型來計算分析出 REITs 合理價值，並探討比較主要差異原因與優劣，據而得出 REITs 之合理價值與評價方法及影響評價因素。

## 二、研究目的

鑑於過去的研究對 REITs 之合理估價的方法並未有過多研究，而在應用選擇權評價時，也僅於採用二項式選擇權評價模型，為填補研究缺口，本研究除仍將利用淨現值法為基礎進行評價外、在實質選擇權法的評價方法上，則進一步採用三項式選擇權評價模型，加以合理的評價分析 REITs，並探討評價方法之差異與優劣。因此，基於前述的研究動機，本研究之目的如下：

1. 透過不同的金融商品價值評估分析模式，以求得 REITs 之合理價值。
2. 分析何種價值評估模式較為適用於 REITs 之評價。

3. 探討 REITs 價值是否有被高估或低估，以及其影響因素。

綜合以上研究目的，除期望在學術上能利用本研究之發現而增強學術研究對 REITs 相關領域之研究價值貢獻外；也能在實務上提供社會大眾與法人投資機構於投資 REITs 時之參考，以及作為主管機關在審查 REITs 發行時之價格審議參考。



## 第二節 研究內容與方法

### 一、研究內容

本研究在基於前述的研究動機與目的，主要的研究內容有三：

1. 利用淨現值法折現現金流量評價模式、實質選擇權三項式選擇權評價模式等金融商品價值評估分析模型，以現行上市中的 REITs 金融商品個案進行實證分析，得出 REITs 之合理價值。
2. 利用個案實證分析結果，比較在不同評價模式下的評價結果與之間差異，分析並得出其優劣點，以瞭解何種評價方法較為適用於 REITs 之價值評估。
3. 比較評價結果與市場價格（Market Value, MV）、淨資產價值（Net Asset Value, NAV）之間的差異，並探討是否有那一方的價值被高估或低估之情況，進而分析三種價值之差異原因與影響價值之因素。

### 二、研究方法

本研究在 REITs 的評價方法上，將以淨現值法之折現現金流量評價模式，與應用實質選擇權法之三項式選擇權評價模式等二種方法進行評價。

#### 1. 淨現值法

由於 REITs 商品的收益來源主要為不動產租金收益，少數為利息或其他收入，而其支出則為資產之房屋稅與地價稅等稅賦支出以及必要之營運管理費用，因此具有穩定之現金流量，因而可採用財務上之折現現金流量模型，將未來可能之現金流量，以一定之資金成本折現回現時之價值，得出 REITs 價值。本研究將以 REITs 個案之過去歷史財務報表資料推估與參數設定為基礎，擬制未來現金流量，並以加權

平均資金成本折現，以先求得 REITs 之淨資產價值，作為進一步以實質選擇權評價之基礎。

## 2. 實質選擇權法

REITs 之投資標的組合雖屬實體資產之不動產，有其固定收入與支出之現金流量，然此僅僅考慮到其靜態價值，而可能忽略 REITs 管理機構所擁有的管理決策彈性之隱含價值。因此本研究將以淨現值法中所得出之 REITs 靜態價值，加上 REITs 擁有可融資再投資的擴張彈性之隱含價值，以得出 REITs 合理價值。

而在選擇權的價值評估，則是採用三項式選擇權評價模式進行分析，以股票會有上漲、下跌、平盤等三種情況，而以 REITs 個案過去歷史交易資料，求算出三情情況之機率與幅度，再以其可擴張之能力，以三元決策樹分析，推算其未來之擴張情境，扣除其擴張成本後，回溯折現得出其隱含價值，如此再加上其原先之靜態價值，即可求出 REITs 之合理價值。

## 第三節 研究範圍與限制

### 一、研究範圍

本研究係以在台灣上市之不動產投資信託（REITs）商品為評價研究對象，為提高研究之有效性與研究價值，在研究樣本選定方面，資料完整性為首先考量，因此先設定上市時間超過 3 年以上的 REITs，以期有較完整之交易資料可供分析，目前 8 檔 REITs 中，均符合此一原則，詳如表 1.1 所示。

再者考量其將發行金額大小，由於在進行實質選擇權評價時，本研究將採用擴張策略進行評價，REITs 可融資上限額度為發行金額 35%，因此 REITs 金額較大者，於可融資投資之擴張彈性亦較大，於評價模型研究上較能出現顯著差異效果，以提高研究價值，因而選定 REITs 發行金額超過新台幣 50 億元之對象，計有選定富邦一號與二號、國泰一號與二號、新光一號等 5 檔 REITs，以做為本研究之樣本進行研究分析。並以這 5 檔 REITs 從 2006 年至 2010 年等 5 個年度合計 1,246 交易日之每日成交資料，與各年度資產負債表、損益表等財務報表等相關資料，做為評價模式之各項參數基礎，建立評價模型，進行評價分析。本研究範圍整理如表 1.2 所示。

### 二、資料來源

本研究資料取得來源為：台灣證券交易所、股市公開資訊觀測站資產證券化專區、中央銀行金融統計資料庫、內政部建築研究所台灣房地產景氣動向季報、台灣經濟新報資料庫、證券商股票交易系統、各檔 REITs 基金公開說明書與財務報表暨會計師查核報告、各檔 REITs 不動產管理機構...等相關書面與網站資料，以及本研究實際調查訪談所得資料。

表1-1：台灣 REITs 發行概況

股票代號	01001T	01002T	01003T	01004T	01005T	01006T	01007T	01008T
REITs 名稱	富邦一號	國泰一號	新光一號	富邦二號	三鼎	基泰之星	國泰二號	駿馬一號
上市櫃別	上市	上市	上市	上市	上市	上櫃	上市	上市
上市櫃日期	2005.03.10	2005.09.23	2005.12.26	2006.04.13	2006.06.26	2006.08.14	2006.10.13	2007.05.15
發行金額 (百萬元)	5,830	13,930	11,300	7,302	3,852	2,470	7,200	4,284
投資標的	富邦人壽大樓 富邦中山大樓 天母富邦大樓 潤泰中崙大樓	國泰西門大樓 國泰中華大樓 喜來登飯店	新光國際大樓 台証金融大樓 台南新光三越 新光信義華廈 天母傑仕堡	富邦民生大樓 潤泰中崙大樓 富邦內湖大樓	前瞻 21 大樓 香檳大樓 誠品物流大樓	世紀羅浮大樓 大湖商旅大樓	國泰民生大樓 國泰世界大樓 國泰安和大樓	國產實業大樓 中鼎大樓 漢偉資訊大樓

資料來源：公開資訊觀測站與本研究分析整理。

發行金額合計：561.68 億元。



表1-2：研究範圍

研究構面	REITs 之評價模型
研究範圍 選擇對象	時間：上市時間超過 3 年 規模：發行金額超過 50 億元
分析對象	富邦一號 (01001 T) 國泰一號 (01002 T) 新光一號 (01003 T) 富邦二號 (01004 T) 國泰二號 (01007 T)
研究工具	淨現值法之折現現金流量評價模型 實質選擇權法之三項式選擇權評價模型
資料來源	交易資料：2006 年 ~ 2010 年等 5 年度合計 1,246 交易日之每日成交資料。 財報資料：2006 年 ~ 2010 年等 5 年度之資產負責表、損益表…等公開之財務報表。

資料來源：本研究整理。

### 三、研究限制

由於 REITs 在台灣仍屬於較新的投資金融商品，目前上市交易只有 8 檔標的，成立時間最長也才 6 年，最短則不到 3 年。此限制將使得本研究獲得樣本有限，無法從中挑選年限長，交易資料豐富者，進行研究分析，亦難以按其性質做分類，以做進一步的驗證分析，僅能依前述研究樣本選定原則進行研究探討。

而在評價模型中的參數資料與未來現金流量預估等財務分析資料，有部份為非公開資訊，且實際發生情形亦常隨著當時總體經濟與市場環境等因素而有所變動，因此部份資料僅能從其公開之財報資料、REITs 不動產管理機構實際調查與不動產投資實務資料推估之。



在實質選擇權理論中，有擴張、緊縮、放棄、等待、轉換…等各種型式之選擇策略，且在投資實務操作中，REITs 管理機構，亦會隨著當時之經濟景氣與市場環境及不同之風險承受程度等諸多因素調整投資策略，如此將會產生出非常多的選擇情境，這在研究中是無法一一假設模擬的，因而本研究在應用實質選擇權法評價時，考量資料的取得，與 REITs 過去的投資策略仍以擴張策略為主<sup>3</sup>，因此本研究將僅假設擴張選擇權之情境進行評價分析。



---

<sup>3</sup> 富邦一號 REIT 曾於 2005 年 8 月以 22.6 億元融資增購潤泰中崙大樓商場部份。新光一號 REIT 除於 2006 年 12 月以 8.71 億元融資增購新光信義華廈大樓部份樓層外，亦再於 2009 年 3 月以 38.5 億元融資增購新光中山大樓部份樓層。

## 第四節 研究架構與流程

本論文結構分為六個章節。第一章緒論，說明本研究之背景動機與研究目的、研究範圍，以及論文結構與研究流程。

第二章相關理論與文獻回顧，主要是針對 REITs 與市場因素連動及其評價方法相關之文獻蒐集加以彙整和探討，以作為進一步研究之概念，並為評價架構與假說發展之基礎。

第三章研究方法，說明本研究之分析方法：淨現值法之折現現金流量評價模型，與實質選擇權法之三項式選擇權評價模型，並比較二種評價方法之適用性。

第四章研究設計，先說明研究樣本之各檔 REITs 投資內容概況、並就其過去歷史交易資料與財務報表資料整理分析，以為 REITs 價值評價模型各項參數之估計、進而建立評價模型。

第五章研究結果，依選取之 5 檔 REITs 商品個案進行評價實證分析，說明依二種評價模型所得出之評價結果，並比較分析其差異與優缺點，並進一步對於評價結果與市場價格、淨資產價值進行比較，以探討是否有那一方的價值被高估或低估，進而了解其影響價值之因素，以期得出研究之價值。

第六章結論與建議，對研究分析結果進行說明與解釋，並且提出本研究對於不動產證券化商品在學術上及與實務上之貢獻與建議，以供後續研究者之研究方向。本研究之架構與流程圖如圖 1.1 所示。

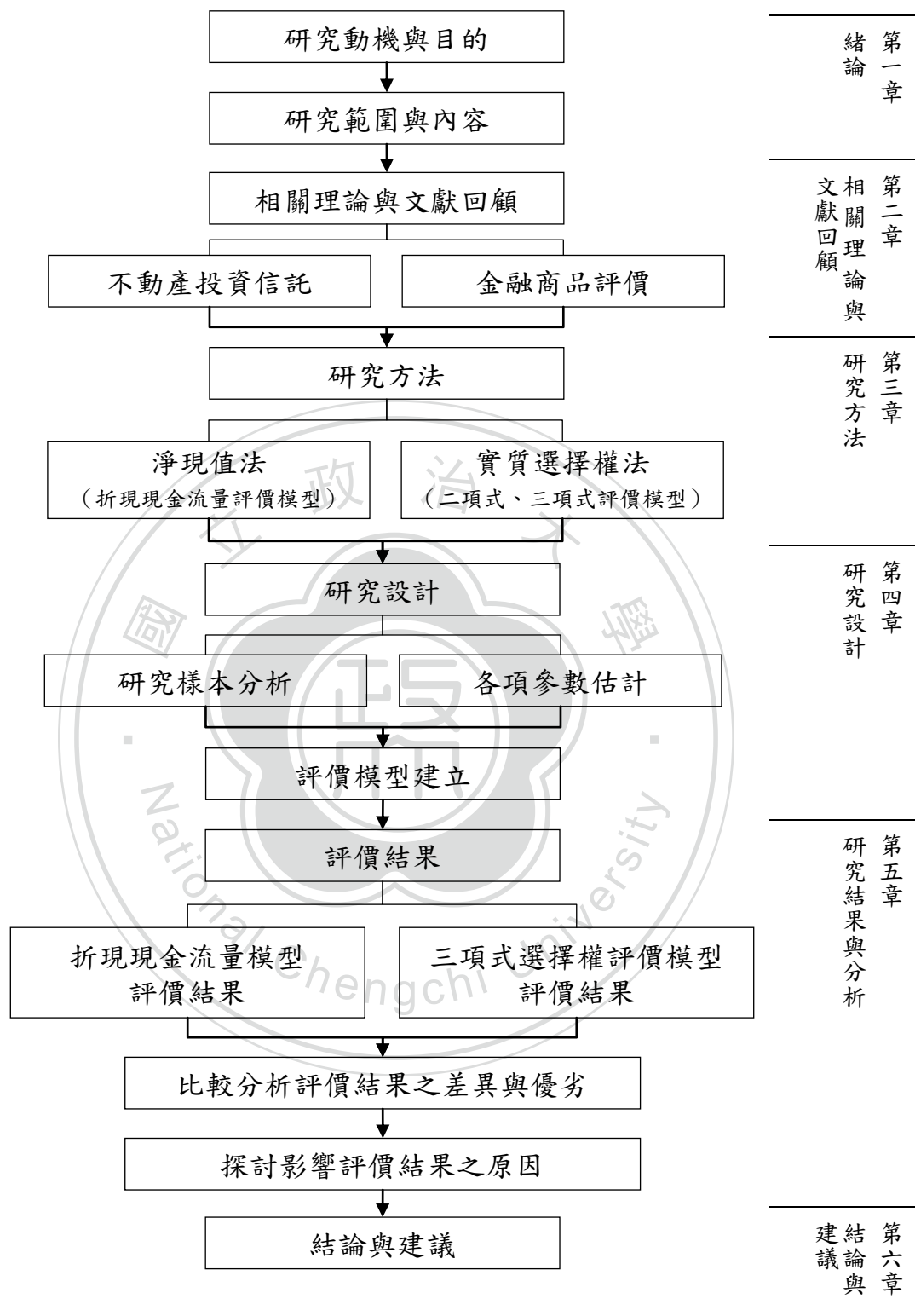


圖 1-1：研究架構與流程圖

## 第二章 相關理論與文獻回顧

本章除針對不動產投資信託（REITs），以及 REITs 價值評估之相關理論與研究文獻作一回顧整理，藉由回顧過程，發掘研究缺口與各種評價方法的特色與優缺點，以及可再強化改進的地方，予以應用於本論文的研究分析中。

### 第一節 不動產投資信託

#### 一、不動產證券化

不動產證券化，從權利上來看，係指將投資人與其所投資的不動產間的法律關係，由直接持有不動產所有權的物權關係，轉變為持有表彰經濟效益的有價證券<sup>4</sup>。意即將龐大而不易變現的不動產固定資本投資，分割成細小單位，並轉變為證券持分型態，使投資者與標的物—不動產，由直接的「物權」關係，轉變為「債權」或「權益」性質之有價證券，成為較具流動性的資本性證券。

不動產證券化之意義，可由不動產證券化條例第一條看出，「為發展國民經濟，藉由證券化提高不動產之流動性，增加不動產籌資管道，以有效開發利用不動產，提升環境品質，活絡不動產市場」。簡單來說，即是將不動產動產化，以往由於不動產交易金額龐大，進入門檻高，於市場上流通有其限制性，但將不動產證券化，將其權利切割小口化後，一般大眾即能容易持有，並可像股票一樣，在市場上快速流通轉換，成為方便投資的新興金融商品。因此相較於實體資產，不動產證券化具有以下優點<sup>5</sup>：

<sup>4</sup> 不動產證券化條例草案總說明。

<sup>5</sup> 林左裕（2007），不動產投資管理。

## 1. 降低投資門檻

申購門檻低，讓小額投資人可以花小錢投資房地產。相較直接購買不動產，常需要專業仲介機構，買屋賣屋看屋都須費時費力，且交易過程之過戶移轉、抵押貸款設定等權利轉換手續繁雜，加上投資門檻金額龐大與變現性差等缺點。而不動產證券化後，交易單位可切割成每單位 1 萬元，進入門檻非常低，又可於集中市場掛牌交易，交易方式與股票相同，投資人熟悉度高，流動性也較佳。

## 2. 分散投資風險

由於不動產投資往往需要龐大資金的投入，個別投資人大都無法同時進行多項不動產投資，造成風險過度集中，而不動產證券化商品則是以募集大眾資金方式來從事多樣化的投資，可透過投資不同區域、類型的不動產來分散投資風險。

## 3. 提高資產流動性

不動產交易由於缺乏集中交易市場，買賣多為個案經仲介撮合成交，因此在眾多投資標的中，不動產的流動性風險最高，例如在景氣低迷時，即使降價求售，也難保證能順利售出。經由證券化後，將使不動產由流動性低的實質資產轉化為流動性高的資本證券，透過證券受益憑證的方式來表彰不動產的價值，發行上市後即可在證券市場上交易流通，投資人可隨時在集中市場上或店頭市場上買賣證券，且因每單位的認購金額小，在市場上的交易資訊透明，故便於小額投資人投資，可擴大市場的參與層面，大大消除了過去不動產流通性及變現性不佳的問題。

## 4. 具專業經營團隊

不動產的經營管理涉及多方面的專業知識，個別投資人不具備相關的專業知識與管理能力。不動產經證券化後，將經營權與所有權分離，須委由專業化的不動產管理機構經營管理，除可使不動產投資營運績效大幅度提高外，對投資人也較有利。

## 5. 市場資訊較為透明

不動產交易市場常被稱為不完全競爭市場，主要是由於市場資訊的不完整。不管是買方或賣方通常都不願透露其成交價格，使得商品價格資訊不夠公開。而標的物本身的條件，也常因為賣方的有所隱瞞，而使得買賣雙方資訊不對稱，因而使得整個市場不夠透明。而不動產證券化在發行時，即需要透過完整市場資訊來進行評估，且所有的資訊均須公開給投資大眾，如此便使得市場資訊更加透明健全。

另外，不動產證券化在對個人的投資資產組合中也有提升投資績效之助益。在 Hudson-Wilson et al. (2003) 的研究中，發現個人投資人對於投資不動產往往有所遲疑，乃因投資不動產須經歷複雜且冗長評價過程以及不動產流動性不佳等問題，然而因為 REITs 商品的興起，將不動產轉化成證券型式，使得投資人無須面臨投資實質不動產之困擾，並藉由投資 REITs 來參與不動產市場投資，以擴大其投資範圍，增加其資產組合多樣化，進而提升其個人投資績效機會。

然而在不動產證券化雖具有上述的一些優點存在，但目前在台灣的不動產證券化實務上也出現一種現象，就是大多數的不動產證券化個案，其不動產管理機構多與創始機構（不動產原來的所有權人）同屬一集團企業，這些管理機構雖具專業，但就投資人權益與集團利益間，是否存在一些道德風險，卻值得深思。林左裕（2008）即指出，在 2008 年由美國次級房貸危機而後波及至全世界之金融市場的事件上，其中有一重要關鍵因素即是，放款銀行或貸款創始機構，藉由證券化機制移轉放款風險，而無需審慎查核，以致產生「道德風險」而所導致整個事件的連鎖反應。因而在文章中指出，應進一步對國內的證券化產品架構或制度上再予檢討，包括創始機構應在進行資產證券化時，應購回一定比例且具有風險等級的證券商品，以避免道德風險之發生。



## 二、不動產投資信託 (REITs)

REITs 商品源自於美國，自 1961 年第一批 REITs 成立距今已近 50 年歷史。在台灣現行的不動產證券化可分為不動產投資信託 (Real Estate Investment Trusts, REITs)，與不動產資產信託 (Real Estate Asset Trusts, REATs)。二者之主要不同在於，REITs 為先募集資金發行證券再投資不動產，亦即先有錢再買不動產；而 REATs 則是先將不動產信託後再據以發行證券募集資金，亦即將不動產換成錢，二者發行架構大致相同，主要差別在於資金募集上的前後順序。本研究為探討 REITs 商品之評價，在此僅就 REITs 商品說明。

在台灣，依據不動產證券化條例，REITs 係指向不特定人募集發行或向特定人私募交付不動產投資信託受益證券，以投資不動產、不動產相關權利、不動產相關有價證券及其他經主管機關核准投資標的而成立的一種信託關係，在類型上屬於權益型不動產投資信託，性質則是類似股票型基金。台灣的 REITs 架構詳如圖 2-1 所示。

另將主要國家現行 REITs 商品概況整理比較如表 2-1 所示。從架構上來看，如美國、新加坡、日本、韓國等是採「公司」制之架構，而澳洲、香港、台灣則是採行「信託」制，如此之下，在所有權與管理權分開的情況下，即有可能產生代理問題，進而可能影響到 REITs 的收益與價值。

由於 REITs 在型式上為金錢信託，運作上與共同基金 (Mutual Fund) 類似，由信託機構發行受益憑證向投資人募集資金，由不動產管理機構，將多數資金投資於不動產標的上或其他不動產相關的權利。而其投資收益來源則為不動產經營與租金收入、出售資產之資本利得、利息收入、其他不動產相關收益等。相對於一般共同基金或股票，收入來自於公司的營運收入，屬於較穩定收益型的金融商品。

Lowy (1999) 亦認為，不動產投資信託存在許多優勢，包括流動性高於傳統不動產投資方式、較可獲得穩定並定期的收益分配、透過多樣化的產品選擇以分散不動產投資風險、可獲得較大的節稅效果、有獨立的專業經營與股東權益分離，並為有限責任制度。因此 REITs 和傳統不動產實體資產投資相比，存在較大的產品優勢。



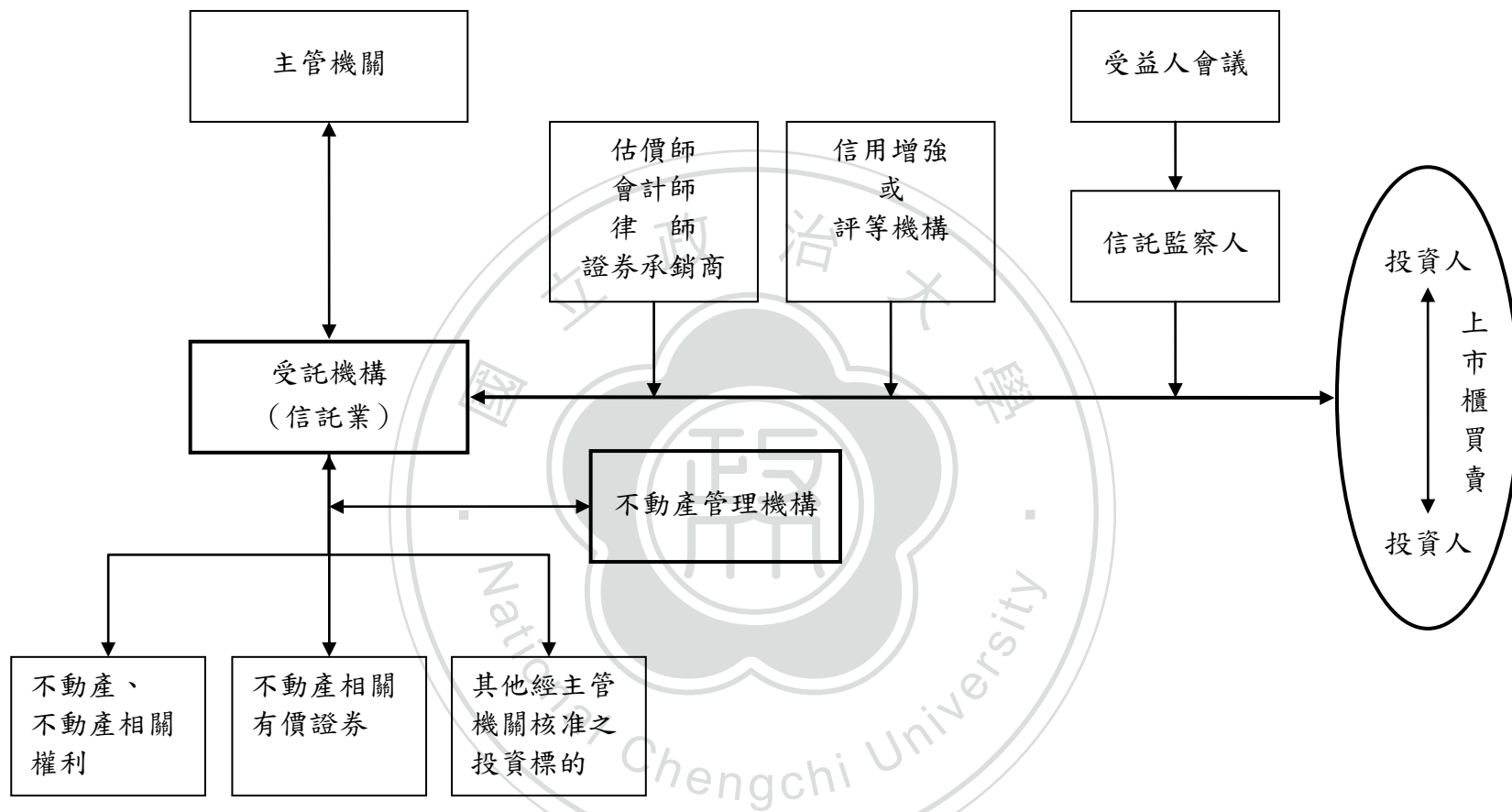


圖 2-1：不動產投資信託 (REITs) 架構與流程圖

資料來源：行政院金融監督管理委員會。

表 2-1：主要國家 REITs 概況

國家	美國	澳洲	法國	英國	日本	新加坡	香港	台灣
上市年度	1961	1971	2003	2007	2001	2002	2005	2005
上市檔數	142	57	44	20	41	20	7	8
總市值 (美元：億)	2,718	707	645	372	294	231	95	17
結構型態	公司	信託	公司	公司	公司、信託	公司、信託	信託	信託
投資標的	75 % 以上投資於不動產、貸款、其他 REITs、現金、政府證券。且 75 % 以上收入須來自於不動產相關。	投資於出租型不動產，未限制投資比率。	80 % 以上投資於收益性不動產。	75 % 以上投資於收益性不動產。	75 % 以上投資於收益性不動產。	70 % 以上投資於不動產相關資產。其中 35 % 以上須直接投資於不動產。	90 % 以上投資於具有租金收入的不動產。購入後不動產須持有 2 年。	75 % 以上投資穩定收入之不動產或相關權利、證券等。開發型標的僅限公共建設。
配息比率	90 % 以上，其中至少 10 % 為現金。	100 %。	85 % 以上。	90 % 以上。	90 % 以上。	90 % 以上。	90 % 以上。	100 %。
融資上限	未限制	未限制	未限制	未限制	35 %	未限制	35 %	35 %
管理機構	內部／外部管理	內部／外部管理	內部／外部管理	內部／外部管理	外部管理	外部管理	內部／外部管理	外部管理

資料來源：張金鶚（2004）及本研究整理。上市檔數與總市值資料日期為 2009.12.31。

此外，在台灣目前不動產證券化市場尚屬於初期階段，證券化商品發起者多為大型金融保險機構，主要乃是國內保險業在資金運用上依保險法規定，得於可運用資金的 30% 限額內投資於不動產，而保險業者動軌超過兆元的資金，30% 即有數千億元，其可投資於不動產的配置部位相當大，故有相當多的資產可為不動產證券化之標的，使得台灣的 REITs 交易市場仍然活絡。

鄭佩宜(2007)指出在當時國內 REITs 已發行 2 年，從各檔 REITs 上市造成大量的超額認購的盛況顯示，REITs 顯然將成為一項重要的投資工具，但尚缺乏市場實際表現的討論，因此該研究針對各檔績效表現進行探討。分析結果，在績效方面以富邦二號表現較佳，三鼎與基泰之星之表現則略顯較差。在整體 REITs 交易方面，週轉率明顯低於大盤與營建股；在報酬與風險方面，顯示 REITs 是具有低風險、穩定報酬特性的投資標的。該論文經由相關係數分析得知，REITs 相較於其他股票提供較佳的避險能力，是具有對抗通貨膨脹與利率變動之規避風險功能的投資工具，為分散投資組合風險的有效途徑。

因此，在投資實體不動產需要龐大的資金需求下，以較小投資額獲取不動產經營之利潤與增值的 REITs 商品，已成為一般社會大眾或法人機構，在不動產投資方式的一種趨勢，進而使得 REITs 之合理投資價值評估亦成為相關領域的重要研究議題之一。

### 三、不動產投資信託與市場因素連動之研究

REITs 既然是一金融投資商品，則其價格除了反映其本身資產價值與營運績效外，也會受到市場波動。因而若 REITs 市場與其他市場之間確有關係存在，則各資產之間將產生替代性，且各資產的價格也會彼此交互影響，造成相關市場的價格波動。此時若投資人同時投資於此二市場，其所能獲得的分散風險效果將會相當有限；但若此二市場之間並沒有關係存在，亦即分散資金投資於不同市場，將可為投資人帶來顯著的分散風險效果。

#### (一) 股票市場

陳彧如(2005)檢驗 2003 年 4 月到 2004 年 9 月間美國、

澳洲、日本以及新加坡的不動產投資信託對於投資組合多角化的影響，利用共整合方法來檢驗其各市場間長期經濟上的關連性，研究結果指出，在研究期間內此四國的 REITs 市場與股票市場，均不具有共整合關係，並說明將 REITs 加入投資組合中，可以獲得多角化利益。

葉文銘（2009）以台灣的富邦一號與二號、國泰一號、新光一號等 4 檔 REITs 與 2005 年 3 月至 2008 年 3 月的調整後的每日股價，進行共整合檢定，發現 4 檔 REITs 與台灣股價加權指數皆無共整合關係。表示以長期的觀點來看，REITs 與加權股價指數並無互相跟隨。研究也指出，以長期看來，兩者市場並無關係，對投資人來說，如欲投資於股市，且欲分散其投資風險，可以選擇將部分資金配置 REITs，以求得更穩定的投資效益。

從過去研究發現，REITs 雖為類似股票的一種金融商品，也且股票市場上交易，但其價格波動卻與整體股票市場並無整合關係，因此在投資上，可達到投資組合分散風險之效。

## （二）通貨膨脹率

Glascocock(2002)檢視了 REITs 報酬與通貨膨脹率的關係，研究結果顯示 REITs 與通貨膨脹呈反向關係，支持了 REITs 在投資組合裡，確是一個相當有用的通膨避險工具。

王豐賢（2006）也以美國 REITs 為對象，檢視 1972 年至 2005 年期間 REITs 與股票間報酬行為的非線性因果關係，以及是否具有通貨膨脹避險效果。實證結果發現，非線性模型比線性模型更能地說明 REITs 報酬與股票報酬之間的關係，且在景氣蕭條時期 REITs 報酬對股市報酬的反應較為敏感。另外若以非預期通貨膨脹作為分界點則發現，股票報酬與非預期通膨呈現一個負向的關係，而 E-REITs 報酬與非預期通膨在長期下則呈現一個正向的關係，顯示 E-REITs 具有對抗通膨的能力。

由於不動產本來就具有抗通膨之效果，因此預期以不動產為主體的 REITs，同樣也具有通膨避險的效果。

### (三) 利率

Chen and Tzang (1988) 採用 Merton (1973) 所提出的跨期資本資產訂價模型 (Intertemporal capital asset pricing)，探討 REITs 是否容易受到長短期的利率影響，資料期間為 1973 到 1985 年。經濟變數為期望通貨膨脹率、短天期的政府公債利率與長天期的政府公債利率，以及權益型不動產投資信託與債券型不動產投資信託。文中所得結論為，在 1973 年到 1979 年間，REITs 易受到長期利率的影響；在 1980 年到 1985 年間，則是長短期的利率皆有受到其影響，且 E-REITs 與 M-REITs 的影響程度不同；E-REITs 易受到期望通貨膨脹率影響，而 M-REITs 除了受到期望通貨膨脹率之外，還受到了真實利率之影響。

### (四) 經濟規模

Capozza & Lee (1995) 測試美國 REITs 的規模大小與資產淨值之間的關係，以 1985 年到 1992 年的 REITs 資料進行分析，研究發現，規模小的 REITs 在其資產價值有被折價的情況，而規模較大的 REITs 在投資於商業不動產資產為主則有被溢價計算的情況。

Ambrose et al. (2005)，從過去規模經濟相關研究理論中，經由租金收入、費用、收益率、系統風險與資金成本等因素，來測試 REITs 的規模經濟大小與成長性。發現較大型 REITs 有助於降低其費用與成本，而使得較具經濟規模並有較佳的成長性，且在收益率與大小規模上呈現正向的直接關係，而在權益風險上則是與大小規模呈現反向關係。

以上文獻，分別討論了不同國家以及不同時間之下 REITs 在市場上的表現，也比較 REITs 與一般股票、REITs 與其他證券形式不動產的表現，茲將相關文獻綜合整理如表 2.2 所示。



由上述相關文獻之歸納，得知可以將 REITs 放入投資組合裡面，以達到分散風險的作用之投資工具。在投資實體不動產需要龐大的資金需求下，以較小投資額獲取不動產經營之利潤與增值的 REITs 商品，必為未來投資趨勢，而使得 REITs 之合理投資價值評價成為重要議題之一，因此本研究將針對 REITs 進行評價研究，以提供投資者作為分析投資的準則。

表 2-2：REITs 與市場因素連動之研究

市場因素	作者	研究主題	研究結果
股票市場	陳彧如 (2005)	不動產投資信託對投資組合多角化的影響—全球實證	• 美、澳、日、新等 4 國的 REITs 與股票市場不具有共整合關係。
	葉文銘 (2009)	REITs 價格與股票價格關係之探討—以台灣為例	• 台灣的富邦 R1、富邦 R2、國泰 R1、新光 R1 號等 4 檔 REITs 與股價加權指數，皆無共整合關係。
通貨膨脹率	Glascok (2002)	REIT Returns and Inflation: Perverse or Reverse Causality Effect ?	• 美國 REITs 與通貨膨脹呈反向關係。
	王豐賢 (2006)	REITs 與股票報酬行為因果關係及通貨膨脹避險效果之探討	• 美國 E-REITs 具有對抗通膨的能力， • 且在景氣蕭條時期 REITs 報酬對股市報酬的反應較為敏感。
利率	Chen、Tzang (1988)	Interest-Rate Sensitivity of Real Estate Investment Trusts	• 1973~1979 年間，REITs 易受到長期利率的影響。 • 1980~1985 年間，則是長短期的利率皆受到影響。
經濟規模	Capozza、Lee (1995)	Property type, size and REIT value	• 規模小的 REITs 其資產價值有被折價的情況。 • 規模較大的 REITs 且投資於商用不動產為主則有被溢價情況。
	Ambrose、Highfield、Linneman (2005)	Real Estate and Economies of Scale: The Case of REITs	• 較大型 REITs： - 能降低其費用與成本 - 較具經濟規模 - 較佳的成長性 - 與收益率呈正向關係 - 與權益風險呈反向關係

資料來源：本研究整理。

## 第二節 不動產證券化商品評價

由於不動產證券化在台灣實行時間不長，從 2003 年不動產證券化條例公布至今僅 7 年，國內相關研究文獻有限，且早期多偏重在法令制度上與設計架構上之探討或與國外相關之比較，對於不動產證券化商品評價則較少。直至最近由於部份 REITs 商品上市陸續超過 3 年，已累積較長歷史資料，始有少許之評價研究探討出現，本研究即基於此研究缺口切入，進一步探討 REITs 的合理價值

而在張金鶚、徐驊彬、廖仲仁、江穎慧（2003）等人研究中也發現，在不動產證券化評價方面，從國外的研究中顯示，雖然 REITs 其性質與證券較相近，但實體不動產資產價值仍是影響證券價值的主要來源，國內雖已有證券評價與實體不動產評價經驗，但對於不動產證券化此項新商品的評價仍不熟悉。在美國經驗中，營運資金和分配資金的衡量，與不動產證券化評價的工作顯得相當重要。因此未來國內應對於不動產證券化產品，包括資金成本估計、報酬率、折現率等，建立專門評估制度與資料庫，而相關單位也應對於不動產證券化評價規範及會計制度，作進一步更深入研究。由此亦可得出，REITs 在評價上仍有其深入探討必要。

以下就不動產證券化相關之研究並依評價方法分別做文獻回顧，做為進一步研究之方向。

### 一、淨現值法

詹錦宏（2007）在研究中認為 REITs 商品兼具證券與不動產的特質，因此採取不動產估價收益還原法之觀念，再利用淨現值法以折現現金流量，評估已發行 REITs 價值。實證發現，除三鼎 REIT 其不動產價值略低於現金流量折現法之不動產價值 0.4 億元外，其他各 REITs 標的均高於原始發行金額，亦即有增值空間。研究也發現，由於 REITs 的好處在於經由證券化而提高不動產流動性，因此在考量未



來 REITs 流動性及規模經濟下，發行金額以 50 至 85 億元間較符合國內市場之需求；而在投資標的上，都會區的辦公大樓，其資產報酬率相對於其他區域的資產來得較高。

REITs 投資標的為不動產，具有穩定之租金收益之現金流量，以淨現值法評價相當合理，但商品均有其各種不同面向價值存在，該研究僅以淨現值法做為評價工具，所得出評價結果係為靜態 NPV，未能考量到 REITs 在實際操作上也具有管理彈性，致使沒有將未來的不確定性所隱含的價值一併計入，造成在價值評估上或有不足之處，因而有必要再運用其他分析方式進行評價，以為對照參考。

## 二、自由現金流量法

陳明吉、蔡怡純、杜采萍（2009）以收益還原法（DCF）、自由現金流量法（FCF）、二項式選擇權評價模型（BOPM），選定富邦一號、國泰一號、新光一號等 3 檔上市較久之 REITs 評價，以其公開財報資料對變數加以估計其理論價格，並與實際股價加以比較。該研究發現，3 檔 REITs 過去價格波動不大，而且與其股票面額相當接近；採傳統的收益還原法所評估出來的價值，大約較現今股價高出一成；而自由現金流量法所評價之理論價格，則較平均實際股價高出約五成；而在加入實質選擇權的價值後，其所得出之理論價格則約高出其歷史股價約一倍。因此，依據評價結論，認為該 3 檔 REITs 實際股價均較其理論價格為低，所以有其潛在價值存在。

然而，該研究中以 FCF 法做為 REITs 評價將造成價值低估，由於 FCF 法為稅前現金流量減去資本支出之概念，而在不動產投資實際上，一開始期初即已投入成本而扣除資本支出了；或者未來每期現金流量中，於營運費用上提列有重大修繕費用了，此時若再以現金流量扣除資本支出，則已重複計算，將會造成價值的低估。是以本研究將不再以 FCF 法做為評價方法。

## 三、股票技術指標

洪大慶（2008）以當時掛牌上市超過一年的 5 檔 REITs：富邦一號與二號、國泰一號、新光一號、三鼎，各由其發行日起至 2007 年 6 月底時各檔 REITs 報酬與大盤報酬之績效進行比較，再以夏普指標（Sharpe Index）、崔納指標（Treydor Index）及詹生阿爾發指標（Jensen's  $\alpha$  Index）來檢視 5 檔上市不動產信託證券與台股大盤績效之比較。研究結果顯示，該 5 檔 REITs 現階段報酬績效較大盤報酬績效低。不過，也顯示出對於投資人而言，投資 REITs 是一項穩健保守，收益較為固定的投資工具，提供投資人投資組合之風險趨避工具之一。

REITs 雖為類似股票之財務性資產（Financial Asset），但其收益仍來自於實體之不動產，與股票上市公司之經營管理型態仍有所不同，因此一般適用於股票市場上的動能或量能等技術指標，在應用於 REITs 的評價上，目前尚未有較多之實證研究。且對於 REITs 之評價，應不止將其評價結果與實際股價比較，因為股價之表現常易受到市場上諸多因素影響而變動較大，因此，不管採取何種評價方法，其所得之評價結果應再與 REITs 其本身之淨資產價值（NAV）做一比較，較為中立，亦可得出其差異原因，並可再就其差異性進一步探討。

#### 四、迴歸分析模型

Devaney and Weber（2005），利用定用距離函數（Directional Distance Function）的迴歸分析模型，從 REITs 的最佳管理技術與財務槓桿方面對 REITs 的風險與報酬之表現進行評估。研究結果發現，忽略管理技術所產生的風險與採取最佳管理技術者呈現顯著的差異，因此 REITs 的價格與管理上的不效率性呈現反向關係，而 REITs 的價格則與財務槓桿呈現正向關係。

該研究在分析方法上雖是利用迴歸分析模型，但在其變數的所探討的是 REITs 最佳管理技術與財務槓桿，此二項均具有選擇權的情境存在。就最佳管理技術來說，即為 REITs 的不動產管理機構所具有的管理彈性，除了一般的不動產營運管理外，最重要的仍是投資策略上的決策管理，擴張或緊縮投資與否於此即產生選擇權情境。而在

財務槓桿操作上，融資與否及額度大小，亦具有選擇權情境。所以本研究在評價方法上仍基於實質選擇權理論進行評價。

## 五、實質選擇權

曾德清（2007）以富邦一號 REIT 為研究對象，以實質選擇權二項式選擇權評價法來評估其股價合理性，研究結果也發現實際股價接近其分析得出之理論價格 13.61 元。然而該研究所取樣本資料為 2006 年 3 月至 2006 年 11 月之資料期間尚短，僅為 8 個月，且僅就單一 REIT 商品為研究對象考量不動產投資收益多屬中長期投資，實有增加取樣期間之歷史資料進行實證分析，以為確認評價模型之可適性。且該研究係以實質選擇權法評估「股價」，然而股價之表現經常受到諸多市場因素干擾，未必能真實反應出該檔股票之合理投資價值。

鄭聰盈、賴靖宜（2009）則是以新光一號 REIT 為樣本，應用 CRR 二項式選擇權評價模型進行評價。研究結果得出其 2008 年每單位價值與其資產淨值相當。進一步敏感度分析，每擴張 5% 的融資投資，將可提高每股評價 0.066 元。而當無風險利率每調高 0.25% 時，則會降低每股評價 0.109 元。若年租金收入每年調高 5%，則會增加每股評價 0.132 元。而期末資產價值每增值 5% 時，則每股評價將增加 0.642 元。

以上採實質選擇權為評價方法的研究中，除了均是以單一 REIT 標的為研究對象，而使得研究樣本有所不足外，富邦一號之取樣期間不到一年，使得在研究上有增加樣本與拉長時間上之必要。而且，在實質選擇權的評價模型上，均是以未來為上漲或下跌等二種情境為選擇，而採用二項式選擇權評價模式進行價值評估。然在股票市場上，實際交易結果應會有上漲、下跌、平盤等三種模式，因此本研究在實質選擇權的評價模式中，將進一步採用三項式實質選擇權評價模型，對 REITs 評價。

茲將有關不動產證券化以不同評價方法之研究文獻綜合整理如表 2-3 所示。

表 2-3：不動產證券化評價之研究

評價方法	作者	研究主題	研究結果
淨現值法	詹錦宏 (2007)	不動產投資信託 (REITs) 的評價與實證之研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>除三鼎 REIT 外，其他各檔 REITs 價值均高於發行金額，有增值空間。</li> <li>發行金額以 50-85 億元間較符合國內市場。</li> </ul>
自由現金流量法	陳明吉、蔡怡純、杜采萍 (2009)	台灣 REITs 價位合理嗎？	<ul style="list-style-type: none"> <li>富邦 R1、國泰 R1、新光 R1 等 3 檔 REITs 實際股價均較其理論價格為低，所以具潛在價值。</li> </ul>
股票技術指標	洪大慶 (2008)	我國不動產投資信託 (REITs) 之績效評估	<ul style="list-style-type: none"> <li>富邦 R1、富邦 R2、國泰 R1、新光 R1 等 5 檔 REITs 報酬均較大盤為低。</li> </ul>
迴歸分析模型	Devaney、Weber (2005)	Efficiency, Scale Economies, and the Risk/Return Performance of Real Estate Investment Trusts	<ul style="list-style-type: none"> <li>REITs 價格與管理上的不效率性呈現反向關係。</li> <li>REITs 價格則與財務槓桿呈現正向關係。</li> </ul>
選擇權評價法	曾德清 (2007)	以實質選擇權方法評價不動產投資信託基金—以富邦一號為例	<ul style="list-style-type: none"> <li>富邦 R1 在 2006 年評價結果與其股價相當。</li> </ul>
	鄭聰盈、賴靖宜 (2009)	以實質選擇權法評價 REITs	<ul style="list-style-type: none"> <li>新光 R1 在 2008 年評價結果與其資產淨值相當。</li> <li>融資投資、租金收入、期末資產增值與評價結果呈正向關係。無風險利率與評價結果呈反向關係。</li> </ul>

資料來源：本研究整理。



另外，在不動產相關研究中應用實質選擇權理論的文獻裡，Oppenheimer（2002）指出，傳統的折現現金流量模型（DCF）經常被用來檢視不動產的資本支出決策，但此方法並未納入投資案中所隱含的選擇權價值，因此最近已有愈來愈多的研究者將實際選擇權理論應用在不動產投資的決策上。因此利用 Copland（2000）修訂後的二項式選擇權評價模式進行實證分析，研究發現，在傳統的 DCF 所計算多出來的是靜態的淨現值，無法將一些未來可能發生的假設條件納入分析，使得忽略了一些潛在的選擇權隱含價值，造成了投資決策上的偏差。而加入應用實質選擇權方法後，可以在不動產投資決策上，除了能考量到原先 DCF 所存在的情況外，又可以進一步評估到一些未來的不確定性。研究結果除了證明，實質選擇權法可以應用在不動產投資方案上外，也發現，與金融資產相比，由於不動產較缺乏一致性，因此較難以單一的投資決策模式或數學公式模型來評估，應用實質選擇權評價模型分析，雖然會增加一些成本，卻可較為精確的分析出投資價值，作出合理投資決策。

林左裕、曾建智（2002）則是將實質選擇權法應用在一般大眾的購屋決策上，研究中指出，在未來房價為不確定狀態下，而租屋方式也能同樣滿足住屋需求的情況下，大眾在進行購屋決策時，則會隱含有何時（Timing）購屋的機會選擇，此即產生一個遞延選擇權的價值。因而利用二項式選擇權評價模式，實際推演所隱含之選擇權價值。研究結果指出，當未來房價的波動性較大時，此一選擇權值上升；當個人資金之要求報酬率提高時，則使得選擇權價值下降；而當租金水準提高時，選擇權的價值亦隨之提高。

在不動產投資開發上，柯俊禎、賴國樑、林左裕（2009）則藉由實質選擇權的概念進行投資開發案之研究，模型設計採二項式選擇權評價法，而以工業區 00 六六八八優惠專案做為研究對象，並與其它投資開發專案作比較。研究中發現，土地價格的年波動率，與誘使選擇權持有人將於第六年年底立即履約的最小年租金率，呈現同向變動，

但與迫使投資人於整個期間都不會履約的最大年租金率，則呈現反向變動。藉由模型的適當調整，可得出投資案的土地成本變化，俾於了解土地承租或購入的決策時機，以達到土地成本的降低，使得投資案的利潤最大化。因此，在不動產投資決策上，將實質選擇權的隱含價值考量進來時，能較一般的淨現值法所評估出來的價值較具有決策價值，因為在投資決策除要能多方考量相關影響因素外，亦必須考慮到彈性變化的因素，才能顯出投資價值的合理性。

梁仁旭（2007）在研究中指出，由於選擇權時間價值為未來收益不確定所產生之權利價值，且從先前國外的不動產開發與選擇權的時間價值相關研究實證中也發現，選擇權價值中時間價值比分別為 6% 至 32% 間。因此利用國內台南市安南區 2001 年度至 2005 年第 2 季的已開發與未開發區域內的不動產交易價格資料進行實質選擇權實證分析。研究發現，未開發的空地價值，由於含有等待選擇權時間價值，所以在對於空地價格評估時，如果忽視該時間價值之存在，而僅就其土地潛在使用之價值，如此將會造成土地價值之低估。實證分析結果顯示，選擇權時間價值約佔整個土地價值之 11.96%，介於國外的研究結果之間。同時亦證明，時間價值在越接近開發成熟階段，其所佔土地價值之比值越低，此即為選擇權價值繫之於其不確定性之特質。此研究也說明了不動產在投資開發上，確實有實質選擇權的價值存在。

以實質選擇權理論應用在不動產相關研究摘要如表 2-4 所示。綜合來說，其優點在於能夠考量到不動產投資開發或營運管理的不確定性，使投資者或管理者能在較有利的時間點做決策，而且即使在開始執行後，也能隨著環境情勢而做調整改變，如擴大、縮小或再延後等行動決策，而這些決策的不確定性都存在著隱含的彈性價值，是傳統的淨現值法所未考慮到的。因此利用實質選擇權在對不動產進行評價時，較能完整的反應出不動產的真實價值。但即使應用實質選擇權法評價有不少的優點，並不表示就會與一般常用的淨現值法衝突，反而可以同時使用，以提高價值評估分析之完整性。因此本研究分別採用

此二種研究方法對 REITs 評價，主要也是期望能精確分析出 REITs 之合理價值，並可藉由二種不同評價方法所產生的不同評價結果，深入探討其差異與影響因素。

表 2-4：實質選擇權應用於不動產相關之研究

評價方法	作者	研究主題	研究結果
其他相關研究	Oppenheimer (2002)	A critique of using real options pricing models in valuing real estate projects and contracts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 傳統靜現值法會忽略了一些潛在投資價。</li> <li>• 實質選擇權法可應用在不動產投資方案，雖然會增加成本，卻可較為精確的分析出投資價值，作出合理投資決策。</li> </ul>
	林左裕、曾建智 (2002)	購租屋決策分析－實質選擇權的應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 未來房價波動性、租金水準與選擇權的價值呈正向關係。要求報酬率與選擇權價值為反向關係。</li> </ul>
	賴國樑 (2003)	實質選擇權應用於投資開發案之研究－以工業區 00 六六八八優惠專案為例	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 土地價格年波動率，與選擇權持有人立即履約呈現同向變動，與不會履約則呈反向變動。</li> </ul>
	梁仁旭 (2007)	不動產開發選擇權時間價值比之實證分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 選擇權的時間價值佔土地價值比為 11.96 %</li> <li>• 土地時間價值在可開發地區越接近開發成熟階段，所佔比值越低。</li> </ul>
	林志信 (2006)	台指選擇權之三項式評價應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 針對台指指數選擇權合理價位模擬分析，三項式評價模型所作出的投資決策之獲利情形略優於二項式評價模型。</li> </ul>
	張金鶚、徐驊彬、廖仲仁、江穎慧 (2003)	他山之石，可否攻錯？從美國不動產證券化經驗探討國內相關課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 營運資金和分配資金的衡量，對評價相當重要。</li> <li>• 國內市場應建立專門評估制度與資料庫，並對評價規範及會計制度，作進一步更深入研究。</li> </ul>

資料來源：本研究整理。



綜合參考這些研究文獻後，除可顯示出在 REITs 的評價方面，實有進一步再探討研究之必要與價值存在，此乃本研究之動機與目的及價值。在而評價方法上，為提高本研究在價值評估結果的精確性，與整理研究內容之價值性，本研究在考量 REITs 出租營運上仍具有融資擴張投資的潛在能力，以及租金收入收寡、空屋率高低、總體經濟因素影響等不確定性，還有 REITs 管理機構在投資管理上的決策彈性等等因素，均具有在選擇權上的隱含價值，因此除一般的淨現值法為評價外，主要評價方法將以實質選擇權理論，來做為評估 REITs 合理價值之實際分析方法。因為選擇權的價值係存在於其不確定性，而 REITs 本身即具有可融資再投資的擴張選擇權特性，所以應隱含有部份的選擇權價值，採用實質選擇權法評價，將可較一般常用的淨現值法更能精確評估出合理價值所在。這也是本研究採實質選擇權法評估 REITs 價值的所在。

在選擇權的評價研究中，除了較常見的二項式評價模式外，亦有利用三項式評價法。林志信（2006）在研究中以以2003年及2004年台灣加權股價指數為基準，以三項評價方法模擬台股指數選擇權合理價位，求出理論價格以為投資決策之依據，並與二項式評價模式比較。研究結果發現，三項式評價模型在股價波動上有上漲、下跌及持平等三種變化，與二項式評價模型在股價波動上僅有上漲、下跌二種變化下，所得出的理論價格與投資決策建議比較，二者均具投資決策的參考價值，但就整體而言，以三項式評價模型所作出的投資決策之獲利情形略優於二項式評價模型。

而在實質選擇權評價模式上，三項式評價模式又較二項式評價模式較符合實際證券交易價格變動型態，且在相關研究中指出三項式評價所得出之投資決策又略優於二項式，因此採用三項式選擇權評價應是較能精確評價出合理價值的模型。由於 REITs 性質形同股票，一樣會有上漲、下跌及持平等三種價格變化，因此本研在實質選擇權的評價法上，也將採三項式選擇權評價模型來評價 REITs，藉以得出較為精確的之評價結果，以為 REITs 合理價值與相關研究之探討。

## 第三章 研究方法

### 第一節 淨現值法

淨現值法 (Net Present Value Method, NPV) 為傳統且常見的資本投資衡量方法<sup>6</sup>。由於資本投資方案關係到一系列的現金流量，因而該投資方案的現在價值高低與否，是為該方案資本投入的績效衡量指標，因此常被用來作為評估分析資本投資方案的可行性與投資價值。

淨現值法為考慮貨幣時間價值的資本預算決策準則，計算方式為將未來的所有的現金流量，依不同時點，以資金成本折現，使其產生的時間回到決策時點，而在相同的時間基礎上，比較各期淨現金流量的總和與投入成本的大小，來作為評估該投資方案是否可行的依據。而此一折現的過程，亦稱為折現現金流量法 (Discounted Cash Flow, DCF)。而淨現值則是指各期的淨現金流量之折現總和，減去期初現金支出後的剩餘價值，此一價值即是該項投資方案的直接貢獻。淨現值之計算可以下列公式表示：

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} - CF_0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+R)^t}$$

(公式 3-1)

在上項公式中各期的現金流量並不一定為正值，但這並不會影響到淨現值法的計算，只依最後加總的結果，做為決策依據， $NPV > 0$  時 (即未來所有現金流量之折現值總和大於期初投資支出)，則為可接受之投資方案；反之， $NPV < 0$  時，則應拒絕之。若  $NPV = 0$  時，意即該投資方案的投資價值為 0，接受與否對投資價值並無影響。

在計算淨現值時，折現率  $r$  部份常以企業自有資金成本  $R_e$  作為折現率以求得其淨現值， $R_e$  可由資本資產定價模型 (Capital Asset Pricing Model, CAPM) 求得，公式如下：

<sup>6</sup> 謝劍平 (2008)，現代投資學。

$$R_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

其中  $R_f$  : 市場無風險利率。  
 $\beta$  : 個股之風險係數。  
 $R_m$  : 市場報酬率。

(公式 3-3)

而在現金流量部份，REITs 的收益求算，則將依據美國不動產投資信託協會 (NAREIT) 在 1999 年定義 REIT 的「營運基金」(Fund from Operations, FFO)<sup>7</sup>，為一般公認會計原則 (Generally Accepted Accounting Principles, GAAP) 的淨收益，加上折舊。亦即：

$$\text{營運基金 (FFO)} = \text{淨收益} - \text{出售不動產} + \text{折舊}$$

(公式 3-4)

其中：

$$\text{淨收益 (NOI)} = \text{有效總收益} - \text{營運費用} - \text{折舊} - \text{償債支出}$$

(公式 3-5)

此外，當 FFO 再扣除經常性資本支出、維修費用、仲介費用等調整後，稱為「調整後營運基金」(Adjusted FFO, AFFO)，更能反映出 REITs 的營運績效與股利率。其公式為：

$$\text{調整後營運基金} = \text{FFO} - \text{經常性資本支出} - \text{維修費用} - \text{仲介費用}$$

(公式 3-6)

因此本研究於計算 REITs 的收益時，將依上述原則求算之。

但由於淨現值法評價只能就靜態的現金流量予以折現，而得到一個靜態的 NPV，此價值並未能將一些未來的不確定性情況與投資管理上的決策彈性所隱含的價值包括在內，而使得在價值評估上或有不完整之處，因此為了將評價過程與結果做一較充分的評估，本研究將再以實質選擇權方法，進一步就 REITs 的管理彈性所隱含的選擇權價值分析，以為較深入完整的評估而得出 REITs 合理價值。下一節將就實質選擇權評價方法做一說明。

<sup>7</sup> 林左裕 (2007)，不動產投資管理。

## 第二節 實質選擇權評價模式

### 一、實質選擇權之探討

稱為實質選擇權（Real Options），主要是為了與財務選擇權（Financial Options）區分，一般投資市場上常見的選擇權多是指財務選擇權。而實質選擇權指的是一種權利而不是義務<sup>8</sup>，是以預定的成本（選擇權履約價格），在預定的期間內（選擇權壽命）所採取行動（選擇權情境如擴張、緊縮、延遲、放棄）的一種權利。

實質選擇權的概念來自於金融資產中選擇權的評價模式，在金融的選擇權上，買權的買方有權在未來特定期間內以約定價格買入該商品；而賣權的買方有權在未來特定期間內以約定價格賣出該商品。當該商品未來價格的波動性愈大時，選擇權的買方獲利可能性愈大，因此該選擇權的價值將愈高。同樣的，實質選擇權也相同於買權或賣權，在未來市場景氣、供需程度及價格高低等投資因素不確定下，擁有投資開發之選擇權，如同於金融市場之投資者買了一個買權或賣權，可以用來等待更多的資訊出現後再進行決定，於此便產生了一個的實質選擇權的價值。

從投資決策上來說，利用實質選擇權法與傳統淨現值法做為評估分析依據的最大的不同點，在於實質選擇權多加了決策者的「管理彈性」，此一彈性賦予決策者可以選擇最有利的投資方案與投資時間點，以及在投資方案執行後，仍可選擇維持、擴大或縮小投資規模，或者是暫緩、終止該投資方案的權利。而不像淨現值法，當評價的結果出現不值得投資時，便永遠放棄該投資方案。因此，原來的淨現值法公式便可被修正為：

$$\text{修正後 NPV} = \text{靜態 NPV} + \text{選擇權內含價值}$$

（公式 3-4）

---

<sup>8</sup> 顏錫銘（2003），實質選擇權。



公式中之「修正後 NPV」(Expanded NPV) 為加入選擇權價值後的投資淨現值。而靜態 (Static NPV) 則是以傳統淨現值法未考慮任何選擇權之投資淨現值。實質選擇權之內含價值 (Intrinsic Value)，將依市場情況或可執行期限而定，當未來經濟情況的不確定性愈高，可執行選擇權利之期限愈長，選擇權之價值愈高。

實質選擇權理論在應用於資本投資決策時，常用的選擇情境有等待、轉換、擴張、緊縮、放棄等五種主要的選擇權類型。本研究將以擴張選擇權 (Option to Expand) 情境進行評價，其概念如下：

擴張選擇權又稱為成長選擇權，通常應用在營業規模可改變之投資預算決策上。當未來市場景氣看好時，在目前的投資規模無法因應之下，將失去訂單或市場占有率；但若貿然進行擴張，則當景氣未如預期時，將造成投資的浪費。

因此擴張選擇權之應用，係指企業可先投入部分資金，進行擴充規模之前置作業，一旦景氣如預期上揚，則可迅速擴充規模；而若景氣不佳，因投入資金不多，企業的損失也有限。擴張選擇權較類似金融工具中之美式買權，表在擁有選擇權期間內，投資者得以隨時決定是否進行投資，其目的乃在於追求利潤極大化。

擴張選擇權應用在 REITs 的營運策略上時，如果市場情況甚佳或未來景氣呈現上揚趨勢時，則可持續擴張增加投資，購進不動產，擴大資產組合，以提高租金收入，將可增加獲利，提高 REITs 價值。

## 二、B-S 選擇權評價模型

B-S 選擇權評價模型 (Black-Scholes Model)<sup>9</sup>，係 1973 年 Fisher Black 與 Myron Scholes 二人提出，故簡稱 B-S 模型，用來計算歐式買權<sup>10</sup>的理論價格，其有幾個基本假設前提：

(1) 必須為歐式買權。

<sup>9</sup> 謝劍平 (2003)，期貨與選擇權。

<sup>10</sup> 歐式選擇權為買方僅能在契約到期日行使履約的權利，不同於美式買權，可以在契約到期日及存續期間內行使履約的權利。

- (2) 標的股價呈連續對數常態分配。
- (3) 股票不發放股利或其他現金分配。
- (4) 完美市場價假設，即沒有交易成本、稅負等。
- (5) 證券可無限細分買賣。
- (6) 只有無風名目利率，且為一固定值。
- (7) 不限制股票放空操作。

在以上的假設前提下，則其 B-S 模型之公式為：

$$C = S \times N(d_1) - Ke^{-rt} \times N(d_2)$$

(公式 3-5)

其中，

- C：買權的價格（權利金）。
- S：股票市價。
- N(\*)：標準化常態分配下的累積機率。
- K：履約價格。
- r：無風險名目利率。
- t：距到期日之剩餘期間（年）。

另外  $d_1$ 、 $d_2$  則分別為：

$$d_1 = \frac{\ln \frac{S}{K} + (r + 0.5 \sigma^2) \times t}{\sigma \times \sqrt{t}}$$

(公式 3-6)

$$d_2 = d_1 - \sigma \times \sqrt{t}$$

(公式 3-7)

其中，

- $\sigma$ ：股票報酬率之標準差。
- $\ln(*)$ ：自然對數函數。



B-S 模型雖奠定了選擇權評價之基礎，但由於其原始公式推導相當複雜且困難，一般投資人很難理解其評價意義內涵，遂後來又有較為簡易之二項式選擇權評價模型。

### 三、CRR 二項式選擇權評價模型

二項式選擇權評價模型(Binomial Option Pricing Model, BOPM)，為 Cox、Ross 及 Rubinstein 等三人於 1979 年提出，因此也簡稱 CRR 模型。其基本假設如下：

- (1) 市場借貸利率均相等，僅有一個相同之無風險利率。
- (2) 完全競爭市場，無交易成本、無稅負、無融券限制、證券可無限分割、收入可完全運用，呈現一個完美市場狀態。
- (3) 每一期借貸利率 ( $r$ ) 為已知。選擇權標的在下一期的價格僅有二種情形，亦即上漲或下跌，且上漲幅度 ( $u, u > 1$ ) 或下跌幅度 ( $d, d < 1$ ) 皆已知，並服從  $u > r > d$ <sup>11</sup>。

以下將先說明單期、多期之二項式選擇權評價模型，再說明具有股息之美式買權二項式選擇權評價模型，做為 REITs 選擇權法之評價模型，以符合 REITs 依規定具有強制配息之特性。

#### 1. 單期二項式選擇權評價模型

假設目前 ( $t$ ) 標的股票價格為  $S$ ，下一期 ( $t+1$ ) 時之標的股票價格可能有二種情況：上漲時為  $uS$ ，下跌時為  $dS$ ；亦即上漲部份為  $S \times (u - 1)$ ，下跌部份為  $S \times (d - 1)$ ，若其上漲機率為  $p$ ，則下跌機率為  $1 - p$ 。又若此標的股票的選擇權買權在  $t$  期時價格為  $C$ ，則當標的股票在  $t+1$  期時價格上漲為  $uS$ ，其買權價格則為  $C_u$ ；若標的股票價格在  $t+1$  期時下跌為  $dS$ ，其買權價格則為  $C_d$ ，上述可表示如下圖 3-1 所示：

<sup>11</sup> 因為  $u$  與  $d$  若皆大於  $r$ ，則投資人將可以借入資金買進標的，無論標的漲跌皆大於資金成本均可獲利，此並不符合市場套利原則。

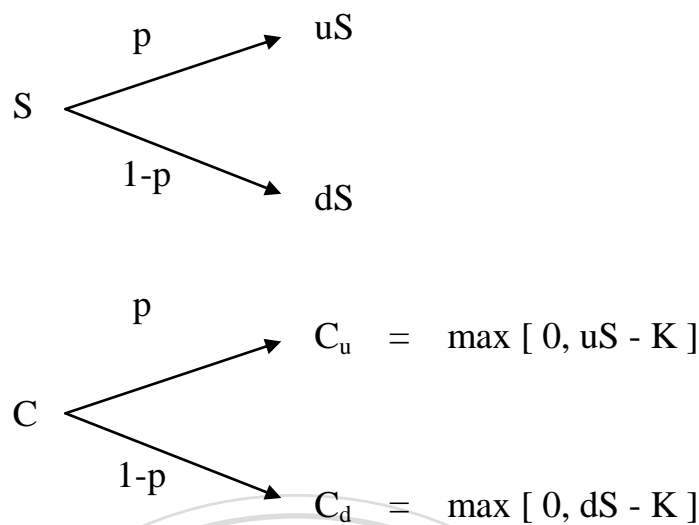


圖 3-1：單期二元樹

資料來源：謝劍平（2007）。

為求得買權 C 之價格，可利用現貨市場與借貸市場中，複製出一個與買權報酬相同的資產組合：買進數量為  $\Delta$  的股票、借入 B 金額的資金（利率為  $r$ ）。當於  $t$  期建立此一資產組合時，在市場不存在套利機會下，不論  $t+1$  期標的股票是上漲或下跌，買權與投資組合的報酬應相等如以下公式：

$$\Delta \times uS - B \times R = C_u$$

$$\Delta \times dS - B \times R = C_d$$

（公式 3-8）

其中  $R = 1 + r$ ，解出上列聯立方程式可得：

$$\Delta = \frac{C_u - C_d}{S \times (u - d)}$$

（公式 3-9）

$$B = \frac{dC_u - uC_d}{R \times (u - d)}$$

（公式 3-10）

由於市場不存在套利機會，所以買權價格同該資產組合價格：

$$\Delta \times S - B = C$$

(公式 3-11)

將解出之 $\Delta$ 與 $B$ 代入上式，則可求得買權價格 $C$ ：

$$C = \frac{(R-d) \times C_u + (u-R) \times C_d}{R \times (u-d)}$$

(公式 3-12)

此時若令：
$$p = \frac{(R-d)}{(u-d)}$$

則：
$$1-p = \frac{(u-d)}{(u-d)} - \frac{(R-d)}{(u-d)} = \frac{(u-R)}{(u-d)}$$

再將 $p$ 與 $(1-p)$ 代入買權價格 $C$ 之公式中，則公式可簡化為：

$$C = \frac{p \times C_u + (1-p) \times C_d}{R}$$

(公式 3-13)

再進一步將 $R$ 還原為 $(1+r)$ ，則公式可變為：

$$C = \frac{p \times C_u + (1-p) \times C_d}{(1+r)}$$

(公式 3-14)

至此得出，若式中 $p$ 為上漲之機率， $(1-p)$ 為下跌之機率，買權價格 $C$ 等於「未來價格期望值之折現值」。此即為單期之二項式選擇權評價模型。

## 2. 多期二項式選擇權評價模型

延續前面假設，若當期數二期 $(t+2)$ 時，則標的股票價格將為 $uuS$ 、 $ddS$ 、 $udS$  ( $duS$ )<sup>12</sup>；買權價格也將為 $C_{uu}$ 、 $C_{dd}$ 、 $C_{ud}$ ，如下圖 3-2 所示：

<sup>12</sup>  $udS$  為先上漲再下跌， $duS$  為先下跌再上漲，二者價格可能會有微幅差距。

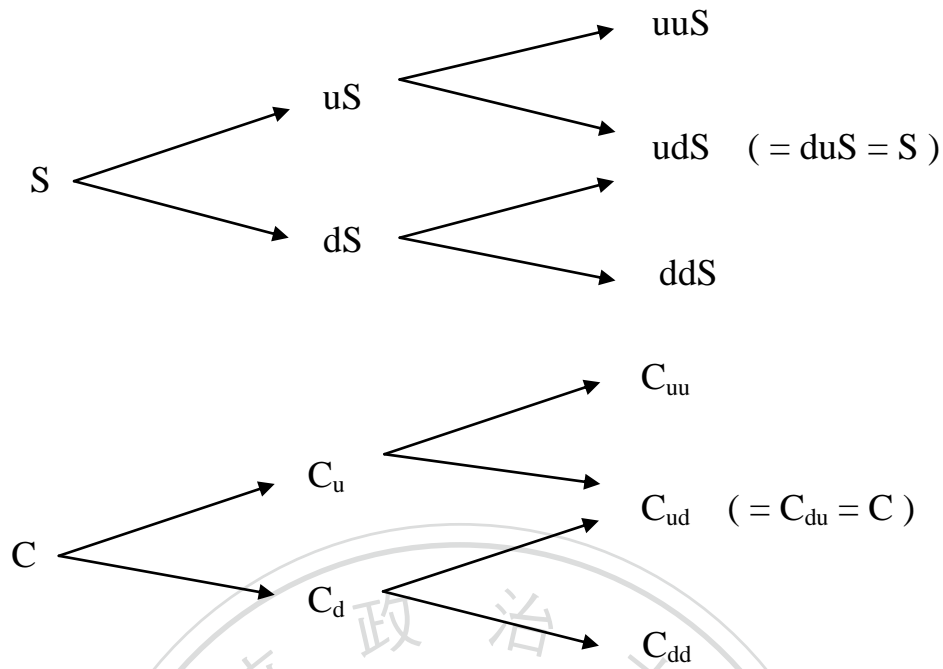


圖 3-2：二期二元樹

資料來源：謝劍平（2007）。

前面所說明之  $t$  期買權價格係由  $(t+1)$  反推回去，此時亦可用相同原理來計算二期的狀況。亦即先從  $(t+2)$  期求解出  $(t+1)$  期之買權價格，再從  $(t+1)$  期的買權價格推算得出第  $t$  期買權價格。若再將期數再延伸下去，便可推得多期式之買權價格，如此可得出多期二項式選擇權評價模型如下：

$$C = \left\{ \sum_{j=0}^n \frac{n!}{(n-j)!j!} p^j (1-p)^{n-j} \max [0, u^j d^{n-j} S - K] \right\} / r^n$$

（公式 3-15）

### 3. 配發股息之美式買權二項式選擇權評價模型

假設標的股票每一年配發固定配息率之  $\delta = \frac{D}{S}$ ，此時在單期的假設下，第  $(t+1)$  期之標的股票價格  $S$ ，上漲時為

$u(1-\delta)^v S$ ，下跌時則為  $d(1-\delta)^v S$ ，其中  $v=1$  表到期日為除息日，否則  $v=0$ 。而美式選擇權在到期時，通常一個理性的投資人，會比較履約與不履約二者選擇權的內含價值，然後取其較大者，因此，則買權價格如圖 3.3 所示。

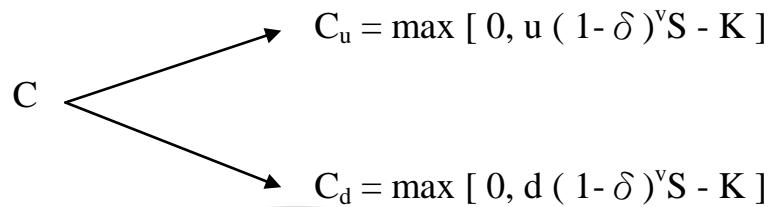


圖 3-3：美式買權單期二元樹

資料來源：Cox、Ross 及 Rubinstein (1979)。

當期數為多期 ( $n$ ) 時，標的股票從 ( $n-1$ ) 期時的股價  $j$ ，到第  $n$  期時，其股價變化與所對應之買權價格如圖 3-4 所示。

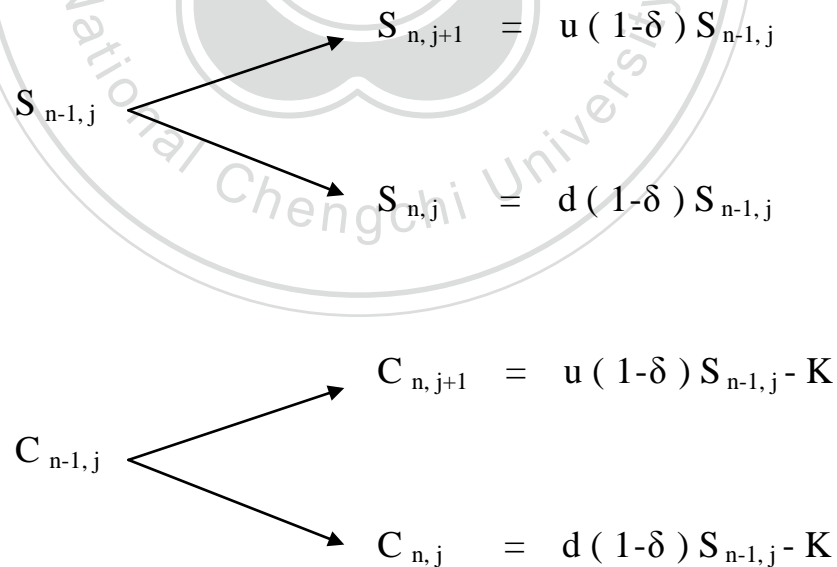


圖 3-4：美式買權第  $n$  期價格

資料來源：Cox、Ross 及 Rubinstein (1979)。

在期數為  $n$  期時， $\bar{v}(n,i)$  為從 0 期到第  $(n-1)$  期的期間內所發生除息日的期數。假設  $C_{n,i,j}$  為自現在（第 0 期）到第  $(n-1)$  期的期間內，標的股價由  $S$  變動到  $u^j d^{n-i-j} (1-\delta)^{\bar{v}(n,i)} S$ （其中  $j = 0, 1, 2, \dots, n-1$ ）的買權價值。由到期日向前推算，可解出現時的買權價值  $C$ 。

在到期日時， $i = 0$ ，則：

$$C_{n,0,j} = \max [0, u^j d^{n-j} (1-\delta)^{\bar{v}(n,0)} S - K]$$

其中  $j = 0, 1, 2, \dots, n-1$ 。

(公式 3-16)

則在到期日前的前一期， $i=1$  期的買權價值為：

$$C_{n,1,j} = \max\{u^j d^{n-1-j} (1-\delta)^{\bar{v}(n,1)} S - K, [pC_{n,0,j+1} + (1-p)C_{n,0,j}]/r\}$$

其中  $j = 0, 1, 2, \dots, n-1$ 。

(公式 3-17)

如此，在到期日前，第  $i$  期的買權價值為：

$$C_{n,i,j} = \max\{u^j d^{n-i-j} (1-\delta)^{\bar{v}(n,i)} S - K, [pC_{n,i-1,j+1} + (1-p)C_{n,i-1,j}]/r\}$$

其中  $j = 0, 1, 2, \dots, n-1$ 。

(公式 3-18)



在以上二種選擇權評價模型中，基本上，B-S 模型為時間上連續型的評價模式，而二項式模型則可視為離散型的評價模式。且 B-S 模型僅適用於歐式買權，且其假設標的價格需服從對數常態分配，然而在現實市場中，許多股票或資產的價格並不一定為服從對數常態分配，若使用二項式模型則無此限制。另外，當二項式模型的權利時間被切割的夠細時，則二項式模型所評估的價值，將會趨近於 B-S 模型所評估的價值。

二項式評價模型雖較 B-S 模型好用，但應用在公開市場上交易的證券價格評價上，卻有其限制，最明顯的即是股票價格上的波動型態。一般股票在交易時，當次成交價格與前一次成交價格比較時，會出現上漲、下跌、平盤等三種價格變動型態，如此應用在實質選擇權上，即表示未來一期會出現上漲、下跌、平盤等三種情境，因而在評價方法上，即不單單僅應用只有上漲、下跌等二種情況的二項式選擇權評價，為了較能符合股票實際價格變動狀況，是以又有了三項選擇權評價方法之產生。下一段將說明三項式選擇權評價方法。

#### 四、三項式選擇權評價模型

三項式選擇權評價模型 (Trinomial Option Pricing Model) 為 Boyle (1988) 針對 CRR 二項式評價模型只有上漲與下跌二種情況，而進一步提出以上漲、持平、下跌等三種跳動情況 (Three-jump process)，而所修訂的三項式選擇權評價模型。在三項式模型中，將選擇期間分割為  $n$  個時期，每個時期標的價格三種可能發展，一是上升幅度  $u$ ，機率為  $p_u$ ，二是下跌固定幅度  $d$ ，機率  $p_d$ ，三是標的物價格維持不變，機率為  $p_m$ ，且三者合計機率等於一 ( $p_u + p_m + p_d = 1$ )，而且這三種情況的發生機率是不同的，則標的價格與買權價格如圖 3-5 所示：

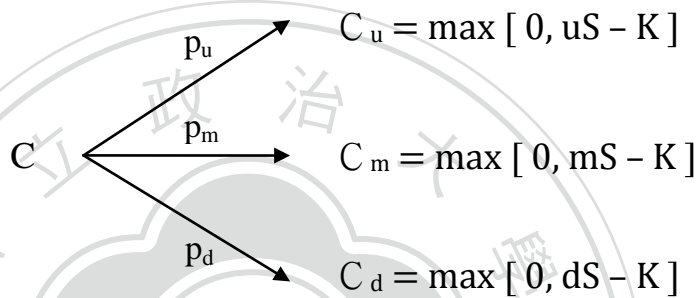
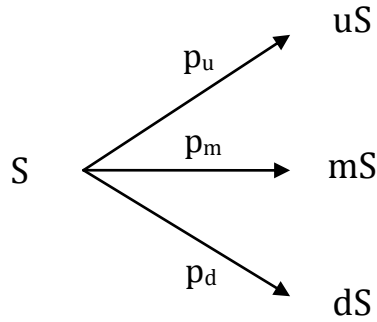


圖 3-5：單期三元樹

資料來源：Boyle (1988)

標的股票在每個時段  $\Delta t$ ，股價可能上漲、平盤或下跌跳動，則在三項式評價模型中，其股價跳動的幅度，上漲幅度  $u = e^{\sigma\sqrt{2\Delta t}}$ ，平盤  $m = 1$ ，下跌幅度  $d = e^{-\sigma\sqrt{2\Delta t}}$ 。因此股價在下一個時段時，其股價可能上漲機率  $p_u$ 、平盤機率  $p_m$ 、下跌機率  $p_d$  的分別為：

$$p_u = \frac{(V + M^2 - M)u - (M - 1)}{(u - 1)(u^2 - 1)}$$

$$p_d = \frac{u^2(V + M^2 - M) - u^3(M - 1)}{(u - 1)(u^2 - 1)}$$

$$p_m = 1 - p_u - p_d$$

其中：

$$V = M^2(e^{\sigma^2 \Delta t} - 1)$$

$$M = e^{r \Delta t}$$

$r$  = 無風險利率

(公式 3-19)

則在三項式評價模型中，選擇權買權價格  $C$  即為：

$$C = \frac{p_u C_u + p_m C_m + p_d C_d}{M^2}$$

(公式 3-20)

本研究在進行三項式選擇權模型價格分析時，將依此公式計算 REITs 的選擇權隱含價值。

### 第三節 二種評價法比較

任何一種評價方法都有其優缺點與其應用上的限制以及對象的可適性，只有在選擇運用時，依其特質，予以合理正確的使用，才能準確的評估出標的價值。茲將本研究使用的二種評價方法理論整理分析如表 3-4 所示：

表 3-4：淨現值法與實質選擇權法特性比較

	淨現值法	實質選擇權法
基本方法	線性且靜態之評估方法	以選擇權概念之方法 評估動態決策之可行性
不確定性	不考慮	考慮
投資可逆性	可逆性	不可逆性
替代方案	無	有
決策彈性	無，只能選擇執行或不執行	有，會考量延後、擴張、轉換、減縮、放棄等各種情境，評估各種決策對投資價值之影響
優點	理論基礎較為健全，並廣為使用	補足淨現值法技術上的缺點，應用上較有彈性
缺點	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 未來現金流量難以準確預估</li> <li>• 公司內部資本結構與信用以及市場上利率與風險值經常變動，使得以資金成本為折現率之估算難以精確或有一標準</li> <li>• 由於現金流量對於折現率的變動非常敏感，使得常因折現率的些微變化，而造成迥然不同的結果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 因為是基於淨現值法的基礎所以同樣可能具有淨現值法所存在的缺點</li> <li>• 理論與評價模式較為深難，不易理解，較不常為使用</li> </ul>

資料來源：鄭聰盈、賴靖宜（2009），本研究整理。

此二種方法除各具有其特性與優缺點外，亦有其相同點，不管是淨現值法或實質選擇權法，二種方法都會考慮投資方案的存續期間所有的現金流量，並將現金流量以資金成本折現，因此，二者都會應用

到折現現金流量法。而二者最大的不同點則是在於淨現值法是假設在沒有替代方法的條件下，因此一旦拒絕執行，並永不執行該方案，則其投資方案將無存在之可能；但實質選擇權法則較具彈性，會有其他替代方案可供執行。因此在面對未來具有不確定情況時，實質選擇權法能補足淨現值法之不足

因為在投資決策上，儘管不確定因素可能會降低以淨現值法所計算得出的價值，但在考慮未來可能的不確定因素後，加入實質選擇權的內含價值後，整體修正後淨現值卻有可能產生變化。因此若某一投資方案淨現值 $<0$ 時，這時在以淨現值法為決策結論的投資案，即不應投資而予放棄。然而若以實質選擇權法的理論觀點來看，當再加入實質選擇權價值後，可能使得修正後的淨現值 $>0$ ，此時該投資方案即具有投資價值。就以上而言，淨現值 $<0$ 時，僅表示該項投資可能不適合於目前進行投資，但並非表示應立即放棄，或可延後於適當時機再進行投資，以收投資成效。

因此，就傳統的淨現值法而言，其特質為對淨現值 $<0$ 的投資方案一概拒絕，如此雖可拒絕了那些本應該被拒絕投資的方案，卻也同時拒絕了「可能可以接受」的方案，並且永遠拒絕，這樣的決策理論有違於現實上之投資實務。所以，在加入實質選擇權價值的考量後，可改善傳統淨現值法的缺點，更合理的評價出投資方案之價值。

基於上述原因，本研究在對 REITs 進行評價時，將採行二種評價方式，先以傳統的淨現值法估算出靜態 NPV，再將不確定性的潛在價值以實質選擇權法估算計入，以求得合理價值。

## 第四章 研究設計

本研究將先就研究樣本 5 檔 REITs 過去 5 年（2006~2010 年）歷史交易資料與財務報表先行整理歸納分析，以為評價模型建立，再進行評價，在評價實證分析上將依照下列四個步驟進行：

**步驟一：**依據歷史交易資料與財務報表分析，得出二種評價模型所需之各項研究參數及定義假設。

**步驟二：**依照各項參數先以淨現值法之折現現金評價模型，計算出各 REITs 的淨資產價值（NAV, Net Asset Value），以為各檔 REITs 的評價之一。

**步驟三：**將實質選擇權的決策管理彈性納入，依照各檔 REITs 不同的擴張能力，分別建立三項式選擇權的擴張情境投資價值樹。

**步驟四：**基於風險中立原則，以三項式選擇權評價模型分析，計算出各檔 REITs 所隱含的實質選擇權之擴張選擇權價值後，加上淨資產價值 NAV，得出 REITs 的三項式選擇權評價價值。

### 第一節 研究樣本說明

#### 一、基本資料

有關本研究樣本之 5 檔 REITs：富邦一號與二號、國泰一號與二號、新光一號之基本資料摘要整理如表 4-1 所示，以為了解比較各檔 REITs 之特性，至於各檔 REITs 所投資之不動產標的詳細內容則附於本論文後之附錄 1。



表4-1：研究對象5檔 REITs 基本資料

REITs 名稱	富邦一號	富邦二號	國泰一號	國泰二號	新光一號
上市櫃日期	2005.03.10	2006.04.13	2005.09.23	2006.10.13	2005.12.26
發行金額 (百萬)	5,830	7,302	13,930	7,200	11,300
投資標的	富邦人壽大樓 富邦中山大樓 天母富邦大樓 潤泰中崙大樓	富邦民生大樓 潤泰中崙大樓 富邦內湖大樓	國泰西門大樓 國泰中華大樓 喜來登飯店	國泰民生大樓 國泰世界大樓 國泰安和大樓	新光天母傑仕堡 新光國際商業大樓 台証金融大樓 台南新光三越百貨 新光信義華廈
標的型態	辦公室 (2) 百貨商場 (1) 商務住宅 (1)	辦公室 (2) 廠辦大樓 (1)	辦公室 (1) 百貨商場 (1) 飯店 (1)	辦公室 (3)	辦公室 (2) 百貨商場 (2) 商務住宅 (1)
標的區域	台北市 (4)	台北市 (3)	台北市 (3)	台北市 (3)	台北市 (4) 台南市 (1)
信託機構	土地銀行	土地銀行	土地銀行	兆豐銀行	兆豐銀行
管理機構	富邦建經	富邦建經	國泰建經	國泰建經	新昕國際

資料來源：公開資訊觀測站與本研究整理。

從表中可以比較出，發行金額最大者為國泰一號 139 億元，為最小的富邦一號 58 億元之二倍多，因而在本研究中，有關實質選擇評價法中，其擴張能力，即為 REITs 本身融資能力，依照相關法規規定<sup>13</sup>，REITs 的借入款項依其信用評等等級高低分為三個等級，融資上限分別為資產總額之 50 %、35 %、25 %（詳如表 4-2）。而依照最新之 2011 年各檔 REITs 的長期信用評等，新光一號其等級最高，為中華信評公司之 twAA，屬第一級之借款上限為資產總額之 50 %。屬第二級的有富邦一號、富邦二號、國泰二號等三檔，其借款上限為資產總額之 35 %，其中富邦一號與二號之信用評等均為中華信評公司之 twA+，國泰二號則為惠譽信評公司之 A(twn)。而國泰一號信用評等為中華信評公司之 twA-，屬第三級之借款上限為資產總額之 25 %。由於各檔 REITs 借款上限不同，因為影響到融資額度高低，亦即影響到擴張投資規模的大小，如此其評價結果也會有所不同，是以在本研究得出評價結果後，可為進一步探討的因素之一。

表 4-2：REITs 信用評等等級對照表

信用評等機構	第一級 借款上限： 資產總額 50%	第二級 借款上限： 資產總額 50%	第三級 借款上限： 資產總額 50%
Fitch, Inc.	AA 以上	AA-至 A	A-至 BBB-
Moody's Investors Services, Inc.	Aa2 以上	Aa3 至 A2	A3 至 Baa3
Standard & Poor's Rating Services	AA 以上	AA-至 A	A-至 BBB-
中華信用評等股份有限公司	twAA 以上	twAA-至 twA	twA-至 twBBB-
英商惠譽國際信用評等股份有限公司台灣分公司	AA(twn)以上	AA-(twn)至 A(twn)	A-(twn)至 BBB-(twn)

<sup>13</sup> 受託機構募集或私募不動產投資信託或資產信託受益證券處理辦法第 11 條。(99.04.01 金管銀票字第 09940001640 號令修正)

再者，這 5 檔 REITs 的不動產管理機構均為該 REITs 所投資標的原始所有權人之關係企業，而這些集團企業，旗下多有相當多的不動產，因而在 REITs 的經營管理上，是否能中立，而以維護 REITs 投資人的權益為優先考量，而不是以其企業經營利潤為主，會不會有道德風險的存在，本研究也將在評價結果後，進一步檢視。

## 二、股價交易資料

至 2010 年 12 月 31 日止，本研究所針對的 5 檔 REITs 股價概況資料整理如表 4-3 所示。從表中可看出，目前股票市價最高為富邦一號每股 11.90 元，最低為新光一號每股 10.14 元。就原始上市價格來說，除去每年之配息而不看，目前除新光一號幾乎與上市價格一樣，未有價差利益外，其他 4 檔仍分別有 8%~19% 的增值利益，實在可成為一穩定報酬之金融投資商品。若再以 2010 年單一年度為例，若假設從年初第一天持有 REITs 商品，然後於年底最後一天出售，在不計入當年配息的情況下，則分別有 1.4%~7.3% 的投資報酬率，亦是相當穩定，再次說明了 REITs 的穩定報酬性。

而在 REITs 的每股淨值方面，最高為國泰二號 12.03 元，最低為國泰二號 10.90 元，同樣與原始上市價格來比較，資產價值均有增值。但就每股淨值與市價來比較時，除了富邦一號與國泰一號的市價與淨值比（Price / Book value Ratio, P/B Ratio）非常接近 1，而顯示出當天價值沒有被高低估外，其他 3 檔均低於 1，表示價值有被低估的情況存在，以最低的新光一號之市價與淨值比為 0.86 來看，即表示價值有被低估 14%。但 REITs 的合理價值是否即為如此由市價或淨值間評斷，似乎過於籠統，於此即有進一步探討之空間，因此本研究將再以不同的評價方法，深入分析其合理價值。

在股票歷史交易資料方面，則將研究樣本之 5 檔 REITs 分別將其自 2005 年至 2010 年之交易資料整理如表 4-3 所示。從表中可以分別看出每檔 REITs 的股票歷史最高價與最低價，若以最低價為基準來

看，新光一號的最高價 12.70 元為最低 6.19 元的二倍之多，初步看來其波動程度頗高。

但由於股價波動度 ( $\sigma$ ) 在進行實質選擇權評價時，會影響到價格的上漲幅度 ( $u$ ) 與下跌幅度 ( $d$ )，也將影響到上漲機率 ( $p_u$ )、下跌機率 ( $p_d$ )、平盤機率 ( $p_m$ ) 的設估算，進而影響到整個三項式選擇權評價模型的評價結果。因此在下一節研究參數的估計中，將以各檔 REITs 自 2006 年至 2010 年等 4 年共 1,246 個交易日的成交資料，進一步估算其波動度，以期得出較為精確數據。

表4-3：研究對象5檔 REITs 股價概況

股票代號	01001T	01004T	01002T	01007T	01003T
REITs 名稱	富邦一號	富邦二號	國泰一號	國泰二號	新光一號
2010.12.31 收盤價	11.90	10.90	11.82	11.24	10.14
2010.12.31 每股淨值	11.85	12.05	11.85	14.15	12.46
市價／淨值比	1.00	0.90	1.00	0.79	0.81
2010.01.04 收盤價	11.20	10.47	11.01	10.95	10.00
2010 年報酬率(不含息) <sup>14</sup>	6.25 %	4.11 %	7.36 %	2.65 %	1.40 %
配息殖利率 - 2010 年 <sup>15</sup>	4.41 %	4.30 %	4.46 %	4.08 %	3.81 %
- 2009 年	4.48 %	4.19 %	4.44 %	3.95 %	3.75 %
- 2008 年	4.43 %	4.22 %	4.79 %	4.23 %	3.91 %
- 2007 年	4.59 %	3.94 %	4.36 %	3.34 %	3.94 %
- 2006 年	4.52 %	4.66 %	4.15 %	-	3.78 %
2010 年度股價區間-最高	13.00	11.20	12.25	11.63	10.26
-最低	10.75	10.20	11.10	10.15	9.60

資料來源：公開資訊觀測站與本研究整理。

<sup>14</sup> 自 2010.01.01 日持有至 2010.12.31。

<sup>15</sup> 各年度分配利益／原始發行金額計算。

表4-4：研究對象5檔 REITs 歷史交易概況

	年度	收盤平均價	成交筆數	成交股數 (千股)	成交金額 (千元)	最高價	日期	最低價	日期
富邦一號 (01001T)	2006	10.87	10,039	200,481	2,204,585	12.76	12月18日	10.35	1月6日
	2007	12.21	6,342	68,855	843,592	<b>14.26</b>	4月30日	10.40	12月28日
	2008	10.94	9,371	125,895	1,447,566	12.70	3月25日	<b>7.81</b>	10月28日
	2009	10.55	3,716	32,342	340,372	11.30	12月30日	9.20	3月5日
	2010	11.54	4,056	38,042	434,473	13.00	9月3日	10.75	2月6日
富邦二號 (01004T)	2006	10.76	14,596	411,043	4,456,262	13.10	12月19日	10.10	4月13日
	2007	11.43	10,468	131,101	1,507,763	<b>13.26</b>	5月11日	8.60	12月28日
	2008	9.89	17,528	276,115	2,812,248	11.95	3月24日	<b>6.85</b>	10月28日
	2009	10.01	5,303	63,976	620,754	10.79	12月17日	8.31	1月16日
	2010	10.64	4,729	41,595	446,774	11.20	11月26日	10.20	2月26日
國泰一號 (01002T)	2006	10.41	24,606	607,725	6,341,472	11.41	12月18日	10.10	1月2日
	2007	10.40	20,950	318,059	3,321,613	11.10	5月18日	9.80	12月19日
	2008	10.06	21,215	380,429	3,986,874	11.20	5月28日	<b>7.60</b>	10月28日
	2009	10.32	14,695	166,480	1,735,899	11.10	12月3日	9.13	1月16日
	2010	11.10	11,196	99,378	1,101,754	<b>12.25</b>	11月29日	11.10	2月6日
國泰二號 (01007T)	2006	10.87	10,136	300,859	3,230,990	<b>12.26</b>	12月19日	10.05	10月13日
	2007	10.84	12,142	147,840	1,638,784	12.00	3月3日	9.25	12月24日
	2008	9.86	13,378	172,609	1,762,076	11.74	3月24日	<b>6.99</b>	10月28日
	2009	9.86	9,356	106,615	1,054,471	11.66	12月15日	8.28	2月17日
	2010	10.93	4,707	29,755	324,797	11.63	11月23日	10.15	2月10日
新光一號 (01003T)	2006	10.44	23,396	669,183	7,181,730	<b>12.70</b>	12月15日	10.05	1月10日
	2007	10.76	12,989	249,653	2,617,055	12.12	3月3日	9.00	12月27日
	2008	9.39	12,919	241,658	2,402,635	10.72	3月24日	<b>6.19</b>	10月28日
	2009	9.14	6,158	77,359	733,466	10.10	12月21日	7.80	1月20日
	2010	9.93	6,486	113,351	1,126,866	10.26	11月9日	9.60	5月7日

資料來源：公開資訊觀測站與本研究整理。

## 第二節 研究參數估計

本研究各項參數估計與分析說明如下：

### 1. 資金：

如表 4-1 所示，本研究樣本之 5 檔 REITs 的資金分別：富邦一號 58.3 億元、富邦二號 73.02 億元、國泰一號 139.3 億元、國泰二號 72 億元、新光一號 113 億元。其中除富邦二號、國泰一號與二號等三檔 REITs 尚未曾融資借款外，富邦一號於 2005 年融資借入 22 億元增購中崙大樓商場，新光一號則分別於 2007 年融資借入 8.71 億元增購信義華廈大樓，及 2009 年融資借入 38.5 億元增購中山大樓。

### 2. 無風險利率 ( $R_f$ ):

依 2006 年至 2010 年等五個年度之十年期中央政府公債次級市場利率<sup>16</sup>，分別為 1.98%、2.32%、2.29%、1.51%、1.37%，並以這五年之算數平均數 1.89% 為無風險利率。

### 3. 市場報酬率 ( $R_m$ ):

以台灣證券交易所公布之 2006 年至 2010 年「加權股價報酬指數」<sup>17</sup>（如表 4-6）之各年度報酬率，計算得出其幾何平均數為 10.66%，作為市場報酬率之參數。

表 4-5：加權股價報酬指數報酬率

日期	加權股價 收盤指數	加權股價 報酬指數	報酬指數 報酬率
2005.12.30	6,548.34	7187.69	-
2006.12.31	7,823.72	8944.43	24.44%
2007.12.31	8,506.28	10,062.16	12.50%
2008.12.31	4,591.22	5,728.51	-43.07%
2009.12.31	8,188.11	10,502.93	83.34%
2010.12.31	8,972.50	11,928.56	13.57%
幾何平均數	-	-	<b>10.66%</b>

資料來源：台灣證券交易所。

<sup>16</sup>資源來源：中央銀行網站公布之重要金融指標統計資料。

<sup>17</sup>台灣證券交易所為了方便投資人計算股價指數真正的酬率，自 2003 年起，以 2002 年 12 月 31 日為基期，於上市公司發放現金股利時，進行指數調整，編列加權股價報酬指數。較採一般加權指數來計算其資本利得率，更能反應指數之實際報酬率。



#### 4. 風險係數 ( $\beta$ ):

依本研究樣本之 5 檔 REITs 自 2006 年至 2010 年，每日股價報酬率與大盤指數報酬率發生變動的程度，按以下迴歸式分別求得各檔 REITs 之風險係數  $\beta$ ，富邦一號 0.4378、富邦二號 0.4435、國泰一號 0.6895、國泰二號 0.6486、新光一號 0.4550。

$$R_i = \alpha + \beta \times R_m$$

$R_i$ ：REIT 個股股價報酬率。

$\alpha$ ：迴歸式之截距。

$\beta$ ：迴歸式之斜率，即為個股風險係數。

$R_m$ ：股市大盤指數報酬率。

#### 5. 折現率：權益資金成本 ( $R_e$ ):

依據 CAPM 理論 (第三章公式 3-4)，計算得出 5 檔 REITs 的權益資金成本分別為：富邦一號 5.73 %、富邦二號 5.78 %、國泰一號 7.94 %、國泰二號 5.88 %、新光一號 7.58 %。計算如下：

$$R_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

$R_f$ ：市場無風險利率 1.89 %

$\beta$ ：個股之風險係數

$R_m$ ：市場報酬率 10.66 %

富邦一號之權益資金成本 = 1.89 % + 0.4378 × (10.66 % - 1.89 %) = 5.73 %

富邦二號之權益資金成本 = 1.89 % + 0.4435 × (10.66 % - 1.89 %) = 5.78 %

國泰一號之權益資金成本 = 1.89 % + 0.6895 × (10.66 % - 1.89 %) = 7.94 %

國泰二號之權益資金成本 = 1.89 % + 0.4550 × (10.66 % - 1.89 %) = 5.88 %

新光一號之權益資金成本 = 1.89 % + 0.6486 × (10.66 % - 1.89 %) = 7.58 %

#### 6. 分析期間：

先就 5 檔 REITs 過去五年 (2006 至 2010 年) 之歷史交易與財報資料分析。而在進行 REITs 的價值評價分析時，則基於超過五年之財務預測或財

務預算通常不夠詳盡可靠<sup>18</sup>，因此，將以未來五年，即 2011 年至 2015 年期間之預估現金流量進行評價分析。

## 7. 波動度 ( $\sigma$ ):

先計算出 5 檔 REITs 於 2006 年至 2010 年，五年期間的每日收盤價格漲跌幅之日標準差，分別為富邦一號 0.9066%、富邦二號 0.8318%、國泰一號 0.6768%、國泰二號 0.8155%、新光一號 0.7352%，之後再換算為年化標準差<sup>19</sup>，即可得出 5 檔 REITs 的年波動度依序分別為 14.31%、13.13%、10.68%、12.87%、11.61%。

## 8. 上漲幅度 ( $u$ )

上漲比率為  $u = e^{\sigma\sqrt{2\Delta t}}$ ，意指股價向上跳動的幅度，其中， $\Delta t$  是時間跳動的長度，按年化標準差之時間長度為一年，所以  $\Delta t = 1$ 。經計算後，5 檔 REITs 之上漲比率分別為：富邦一號 1.2243、富邦二號 1.2040、國泰一號 1.1630、國泰二號 1.1996、新光一號 1.1784。

## 9. 下跌幅度 ( $d$ )

下跌比率為  $d = e^{-\sigma\sqrt{2\Delta t}}$ ，意指股價向下跳動的幅度，經計算 5 檔 REITs 之上漲比率分別為：富邦一號 0.8168、富邦二號 0.8305、國泰一號 0.8598、國泰二號 0.8336、新光一號 0.8486。

## 10. 平盤幅度 ( $m$ )

平盤幅度皆為 1，意指股價保持平盤，並未向上或向下跳動。

## 11. 上漲機率 ( $p_u$ )

<sup>18</sup> 依中華民國會計研究發展基金會之財務會計準則公報第三十五號第 14 項原則。

<sup>19</sup> 年化標準差 =  $\sqrt{(\text{日標準差})^2 \times 1246/5}$

上漲機率為  $p_u = \frac{(V+M^2-M)u-(M-1)}{(u-1)(u^2-1)}$ ，意指股價向上跳動的機率，其中， $a$  為折價因子，計算方式為  $M = e^{r\Delta t}$ ， $r$  為無風險利率， $\Delta t$  是時間跳動的長度，按年化標準差之時間長度為一年；此外， $V = M^2(e^{\sigma^2\Delta t} - 1)$ ，因此，5 檔 REITs 的上漲機率計算如下：

$$\text{富邦一號 } p_u = \frac{(2.15\% + 1.0191^2 - 1.0191) \times 1.2243 - (1.0191 - 1)}{(1.2243 - 1) \times (1.2243^2 - 1)} = 27.73\%$$

$$\text{富邦二號 } p_u = \frac{(1.81\% + 1.0191^2 - 1.0191) \times 1.2041 - (1.0191 - 1)}{(1.2041 - 1) \times (1.2041^2 - 1)} = 28.42\%$$

$$\text{國泰一號 } p_u = \frac{(1.19\% + 1.0191^2 - 1.0191) \times 1.1631 - (1.0191 - 1)}{(1.1631 - 1) \times (1.1631^2 - 1)} = 30.24\%$$

$$\text{國泰二號 } p_u = \frac{(1.74\% + 1.0191^2 - 1.0191) \times 1.1997 - (1.0191 - 1)}{(1.1997 - 1) \times (1.1997^2 - 1)} = 28.58\%$$

$$\text{新光一號 } p_u = \frac{(1.41\% + 1.0191^2 - 1.0191) \times 1.1784 - (1.0191 - 1)}{(1.1784 - 1) \times (1.1784^2 - 1)} = 29.47\%$$

## 12. 下跌機率 ( $p_d$ )

下跌機率為  $p_d = \frac{u^2(V+M^2-a)-u^3(M-1)}{(u-1)(u^2-1)}$ ，意指股價向下跳動的機率，5 檔

REITs 的下跌機率如下：

富邦一號  $p_d$

$$= \frac{1.2243^2 \times (2.15\% + 1.0191^2 - 1.0191) - 1.2243^3 \times (1.0191 - 1)}{(1.2243 - 1) \times (1.2243^2 - 1)} = 23.53\%$$

富邦二號  $p_d$

$$= \frac{1.2041^2 \times (1.81\% + 1.0191^2 - 1.0191) - 1.2041^3 \times (1.0191 - 1)}{(1.2041 - 1) \times (1.2041^2 - 1)} = 22.96\%$$

國泰一號  $p_d$

$$= \frac{1.1631^2 \times (1.19\% + 1.0191^2 - 1.0191) - 1.1631^3 \times (1.0191 - 1)}{(1.1631 - 1) \times (1.1631^2 - 1)} = 21.57\%$$

國泰二號  $p_d$

$$= \frac{1.1997^2 \times (1.74\% + 1.0191^2 - 1.0191) - 1.1997^3 \times (1.0191 - 1)}{(1.1997 - 1) \times (1.1997^2 - 1)} = 22.82\%$$

新光一號  $p_d$

$$= \frac{1.1784^2 \times (1.41\% + 1.0191^2 - 1.0191) - 1.1784^3 \times (1.0191 - 1)}{(1.1784 - 1) \times (1.1784^2 - 1)} = 22.13\%$$

### 13. 平盤機率 ( $p_m$ )

平盤機率為  $p_m = 1 - p_u - p_d$ ，意指股價並未向上或向下跳動的機率，經計算 5 檔 REITs 之平盤機率分別為，富邦一號 48.74%、富邦二號 48.63%、國泰一號 48.19%、國泰二號 48.60%、新光一號 48.40%。

## 第五章 研究結果

### 第一節 淨資產價值

本節是利用淨現值法（Net Present Value, NPV）中的現金流量折現模型（Discounted Cash Flow Model, DCF）評價各檔 REITs 的淨資產價值（Net Asset Value, NAV）。由於目前各檔 REITs 均為上市正常交易中，因此我們將僅就現金流量折現至現值（Present Value, PV），即為淨資產價值 NAV，不再與其原始投資金額比較而探討其 NPV，因此將公式 3-1 的公式修改為現金流量折現評價模型如下：

$$NAV = PV = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+R)^t}$$

（公式 4-1）

在計算各檔 REITs 的淨資產價值時，各年度的現金流量，依照各檔 REITs 的財報損益表科目，經整理後，在收入部份主要為利息收入、租金收入、管理費收入與其他收入。費用部份則有管理機構報酬費、受託機構報酬費、物業管理維護費、管理維修費、保險費、稅捐支出與其他費用等科目，將收入部份合計減去所有費用即可得出營運淨收益（Net Operation Income, NOI），即為當年度現金流量（Cash Flow, CF）。之後再依照各檔 REITs 之權益資金成本（ $R_e$ ）做為折現率  $r$ ，將未來 5 年（2011 至 2015 年）現金流量，折現至 2010 年現值，得出淨資產價值。

各檔 REITs 之淨資產現值評價分析計算式與估計說明詳如附錄 3。計算式之各科目數據多數係參照過去 5 年（2006 至 2010 年）各檔 REITs 之財報資料數值擬制推估，並採取較保守之估算原則。在收入部份，利息收入係依存款金額按五大行庫一年期存款牌告利率 1.125% 計算。租金收入係依照目前現在合約之租金收入，並參酌市場租金行情漲跌、空屋率、免租期及業者實際訪談結果予以調整。管理費收入與其他收入則依照過去歷史平均值推估。在費用部份，管理機構與受託機構的報酬服務費係按照各檔 REITs 所簽定的委託合約約定報酬。物業管理維護費、管理維修費、保險費、其他費用等則依照過去歷史平均值推算。稅捐支出為房屋稅與地價稅則假設以年增率 5% 推估之。

經分析結果得出 5 檔 REITs 的每股淨資產價值如下表 5-1，並與各檔 REITs 財報中每股淨值做比較。其中除富邦一號的淨資產價值 12.98 元與財報每股淨值 11.85 元為較高外(+ 9.5%)，以及國泰一號的淨資產價值 10.89 元與其財報每股淨值 11.85 元為較低外(- 8.1%)，其餘 3 檔 REITs 的淨資產價值均分別與其財報每股價值其為相近(3.7% 以內)。

下一節，將以此淨資產價值為基礎進行 5 檔 REITs 的三項式選擇權價值評價分析。

表 5-1：REITs 淨資產價值評價結果

	富邦一號	富邦二號	國泰一號	國泰二號	新光一號
淨資產價值 (百萬元)	7,566	8,743	15,174	9,921	13,564
每股淨資產價值 (元)	12.98	11.97	10.89	13.78	12.00
2010 年財報每股淨值 (元)	11.85	12.05	11.85	14.15	12.46

資料來源：本研究分析整理。



## 第二節 三項式選擇權價值

過去文獻在使用實質選擇法評價不動產相關價值時，普遍使用二項式選擇權評價模型進行分析，此方法僅考量上漲與下跌二種變化。然而，在運用到 REITs 這種具有股票交易性質的金融商品，則並非只有二種股價變化，亦會有平盤股價的情形。因此，本研究為更符合現實上之投資實務，在選擇權的評價模式上加入持平的股價變化考量，使用三項式選擇權評價模型來分析本研究 5 檔 REITs 之選擇權價值。

首先利用三項式選擇權價值樹模型（三元樹）計算出各檔 REITs 的未來 5 年的資產價值，計算方式為按前一節所得出之各檔 REITs 淨資產價值，再分別依第四章第二節所求算出各檔 REITs 的每年上漲幅度（ $u$ ）、平盤幅度（ $m$ ）、下跌幅度（ $d$ ）等三個參數，逐年推算其資產價值，且於各年度並依照前一年度可分配收益之配息率<sup>20</sup>，予以扣除配息價值後再計算次一年度之資產價值。如此模擬出 2011 年到 2015 年等未來 5 年之各檔 REITs 資產價值五期三元樹。

之後再依照最後一期資產價值，計算其擴張價值，並扣除擴張選擇權成本（履約價格），得出最後一期之選擇權價值。但由於在執行選擇權時，選擇權價值  $C = \text{Max}(0, S-K)$ ，亦即當選擇權價值小於 0 為負數時，我們會選擇不執行，則其選擇權價值即為 0。如此再依各檔 REITs 的每年上漲機率（ $p_u$ ）、平盤機率（ $p_m$ ）、下跌機率（ $p_d$ ）等三個參數，套用第三章第二節中的公式 3-20 之選擇權價值  $C = \frac{p_u \times C_u + p_m \times C_m + p_d \times C_d}{M^2}$  計算，再逐年往前回溯推算其選擇權價值，並於各年度依照配息率予以還原配息前價值。如此計算得出 2010 年各檔 REITs 之三項式選擇權價值。

以下將就各檔 REITs 之三項式選擇權價值評價分別說明：

<sup>20</sup> 各檔 REITs 之配息率，2010 年度係按照 2011 年財報之實際配息率，2011~2014 年則依照附錄 3 之淨資產價值評價分折表之現金流量計算後估計之當年度配息率。

## 一、富邦一號

富邦一號於 2010 年之總資產價值 78.28 億元。經計算其上漲幅度  $u = 1.2243$ 、平盤幅度  $m = 1$ 、下跌幅度  $d = 0.8168$ 。2010 至 2014 年各年度配息率依序為 4.41%、4.97%、5.03%、5.05%、5.12%，如此便可計算各年度之配息後資產價值三元樹，詳如圖 5-1。

在擴張成本部份，由於富邦一號 2011 年長期信用評等等級為中華信評公司之 twA+ 屬第二級，可借款上限額度為總資產價值的 35%，依其 2010 年總資產價值 92.73 億元計算，則可借款上限為 32.45 億元，扣除之前已借款 22.60 億元增購中崙商場，富邦一號可再借款擴張投資金額為 9.85 億元，此即為富邦一號之擴張成本。而可擴張金額 9.85 億元占總資產價值之 10.6%，此則為富邦一號之擴張價值。

接著依富邦一號 2015 年的資產價值，乘以其擴張價值，扣除其擴張成本，得出最後一期之各個選擇權價值，此時若為負數，則其選擇權價值則為 0。再分別依照上漲機率  $p_u = 27.73\%$ 、平盤機率  $p_m = 48.74\%$ 、下跌機率  $p_d = 23.53\%$ ，以及參數  $M = e^{r\Delta t} = 1.0191$ （ $r$  為無風險利率 1.89%， $\Delta t = 1$ ），代入公式 3-20 選擇權價值  $C = \frac{P_u \times C_u + p_m \times C_m + p_d \times C_d}{M^2}$ ，並依照各年度配息率予以還原配息前之價值，如此便可逐年得出前一期之選擇權價值。各期計算結果詳如圖 5-2。

經計算後，富邦一號 2010 年的三項式擴張選擇權價值為 0.65 億元，除以發行單位數 5.83 億個單位，則可得出每股之擴張選擇權價值為 0.11 元，再加計其每股淨資產價值 12.98 元，則富邦一號的三項式選擇權評價價值為 13.09 元。

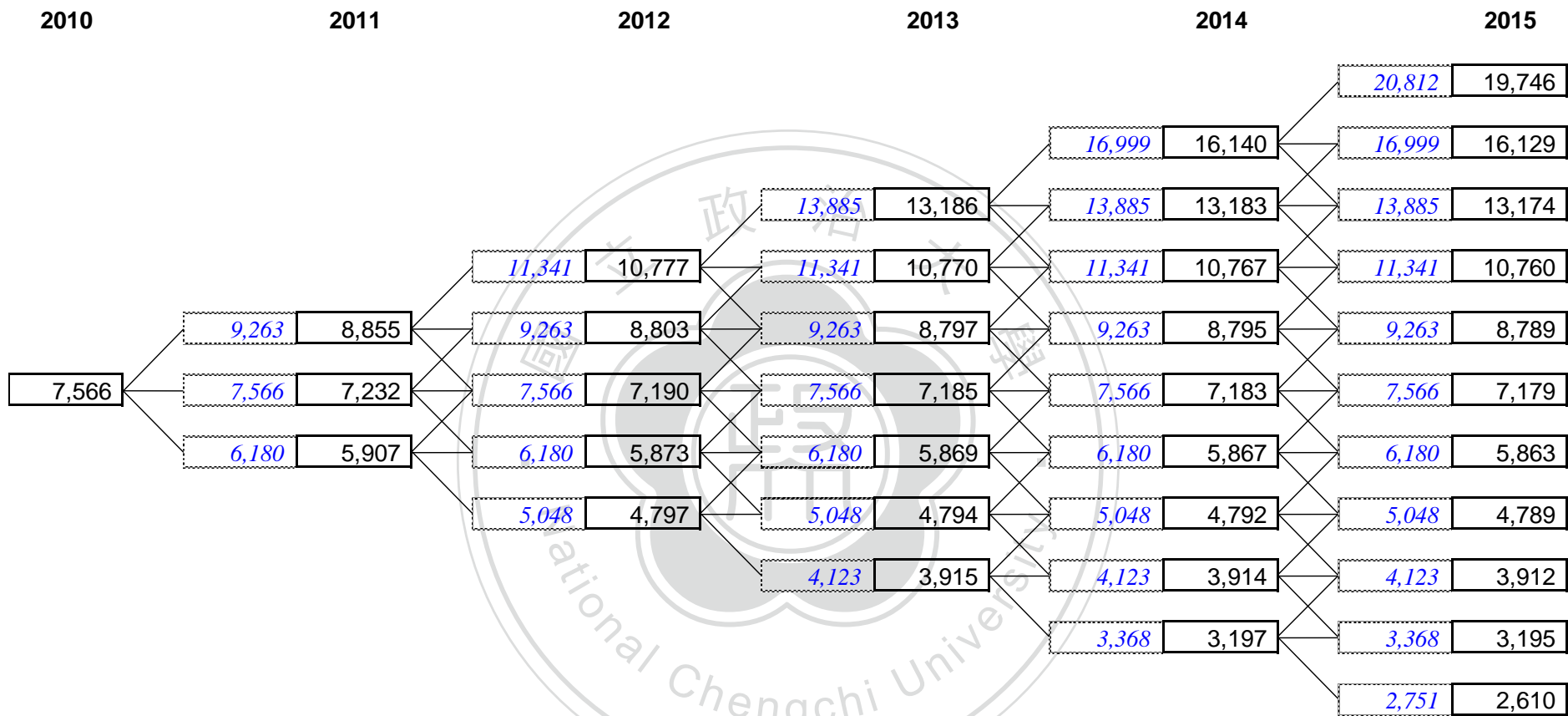


圖 5-1：富邦一號三項式資產價值樹

(實線框內數字為配息後金額，虛線框內斜體字為配息前金額。單位：百萬元)

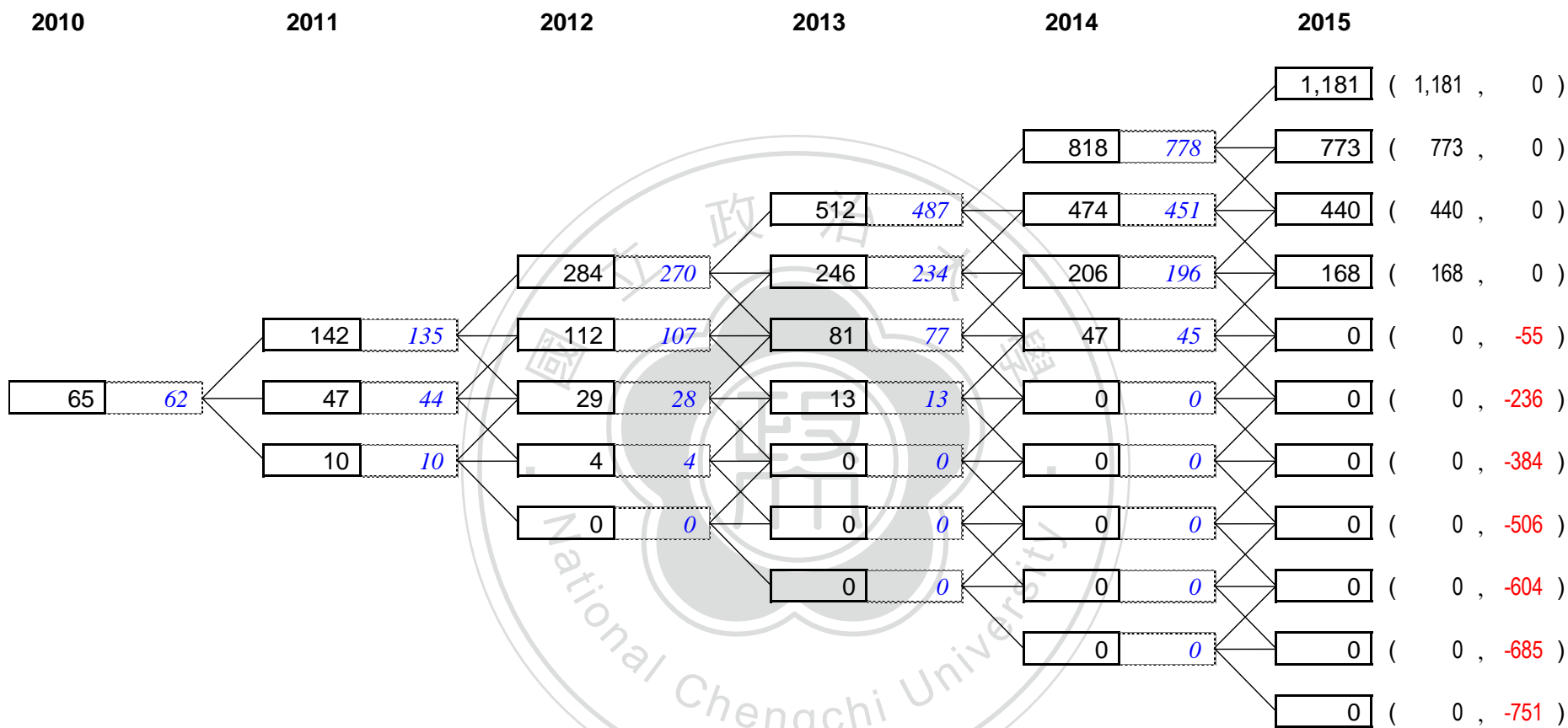


圖 5-2：富邦一號三項式選擇權評價價值樹

(實線框內數字為配息前金額，虛線框內斜體字為配息後金額。單位：百萬元)

## 二、富邦二號

富邦二號於 2010 年之總資產價值 90.06 億元。經計算其上漲幅度  $u = 1.2040$ 、平盤幅度  $m = 1$ 、下跌幅度  $d = 0.8305$ 。2010 至 2014 年各年度配息率依序為 4.30%、3.85%、3.94%、3.98%、4.07%，經求算後可得出各年度之配息後資產價值三元樹，詳如圖 5-3。

富邦二號 2011 年長期信用評等等級與富邦一號同為中華信評公司之  $twA+$  屬第二級，借款上限額度為總資產價值的 35%，由於富邦二號尚未有融資借款，因此其可借款上限依其 2010 年總資產價值 90.06 億元計算為 31.52 億元，此即為富邦二號之擴張成本。擴張價值則同為借款上限而為總資產價值 35%。

再依富邦二號 2015 年的資產價值，計算出其擴張價值，扣除其擴張成本，得出最後一期之各個選擇權價值，此時若為負數，則其選擇權價值則為 0。再分別依照上漲機率  $p_u = 28.42\%$ 、平盤機率  $p_m = 48.63\%$ 、下跌機率  $p_d = 22.95\%$ ，以及參數  $M = e^{r \Delta t} = 1.0191$ （ $r$  為無風險利率 1.89%， $\Delta t = 1$ ），代入公式 3-20 選擇權價值  $C = \frac{P_u \times C_u + p_m \times C_m + p_d \times C_d}{M^2}$ ，並依照各年度配息率予以還原配息前之價值，如此便可逐年得出前一期之選擇權價值。各期計算結果詳如圖 5-4。

經依各期計算後，富邦二號 2010 年的三項式擴張選擇權價值為 4.25 億元，除以發行單位數 7.302 億個單位，則可得出每股之擴張選擇權價值為 0.58 元，再加計其每股淨資產價值 11.97 元，則富邦二號的三項式選擇權評價價值為 12.56 元。

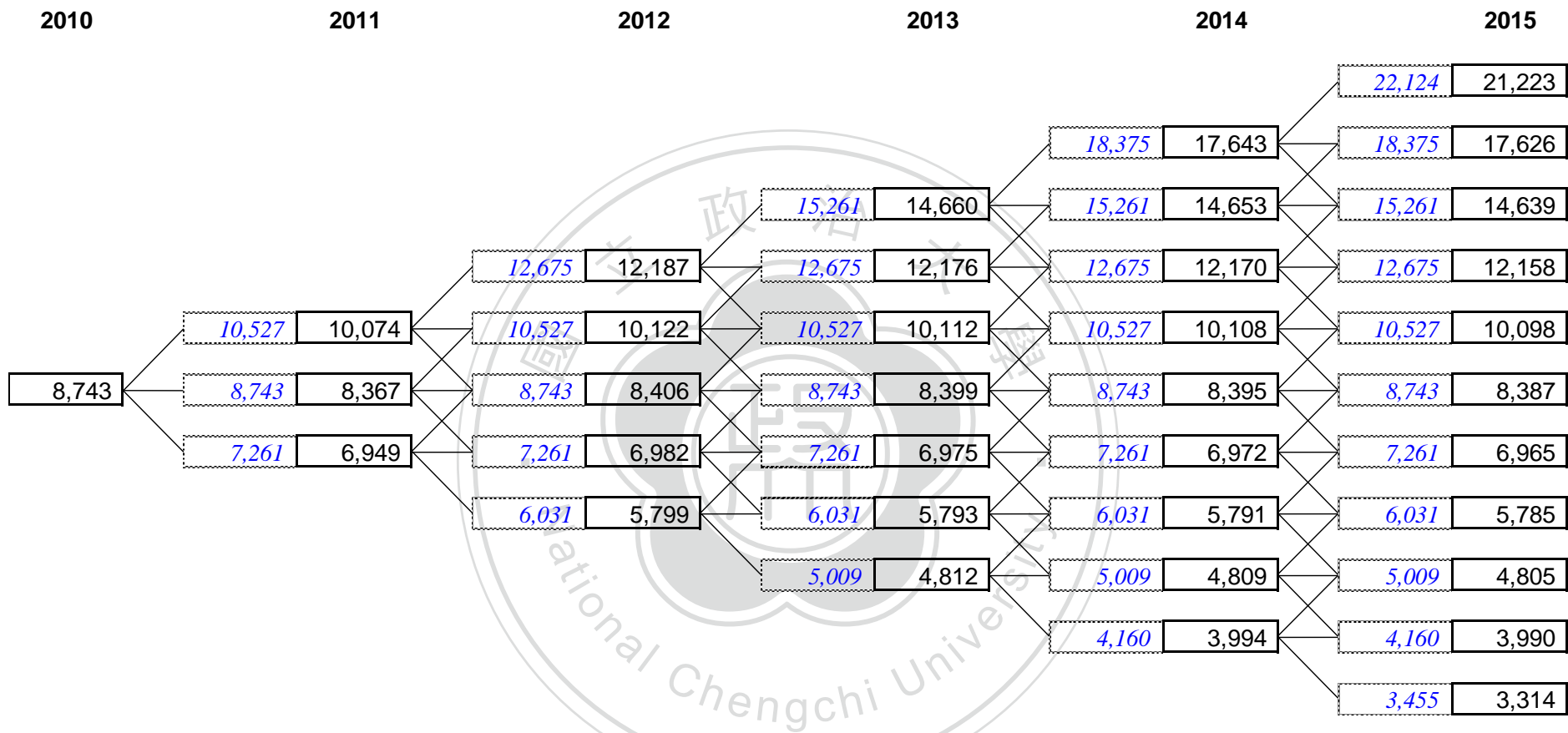


圖 5-3：富邦二號三項式資產價值樹

(實線框內數字為配息後金額，虛線框內斜體字為配息前金額。單位：百萬元)



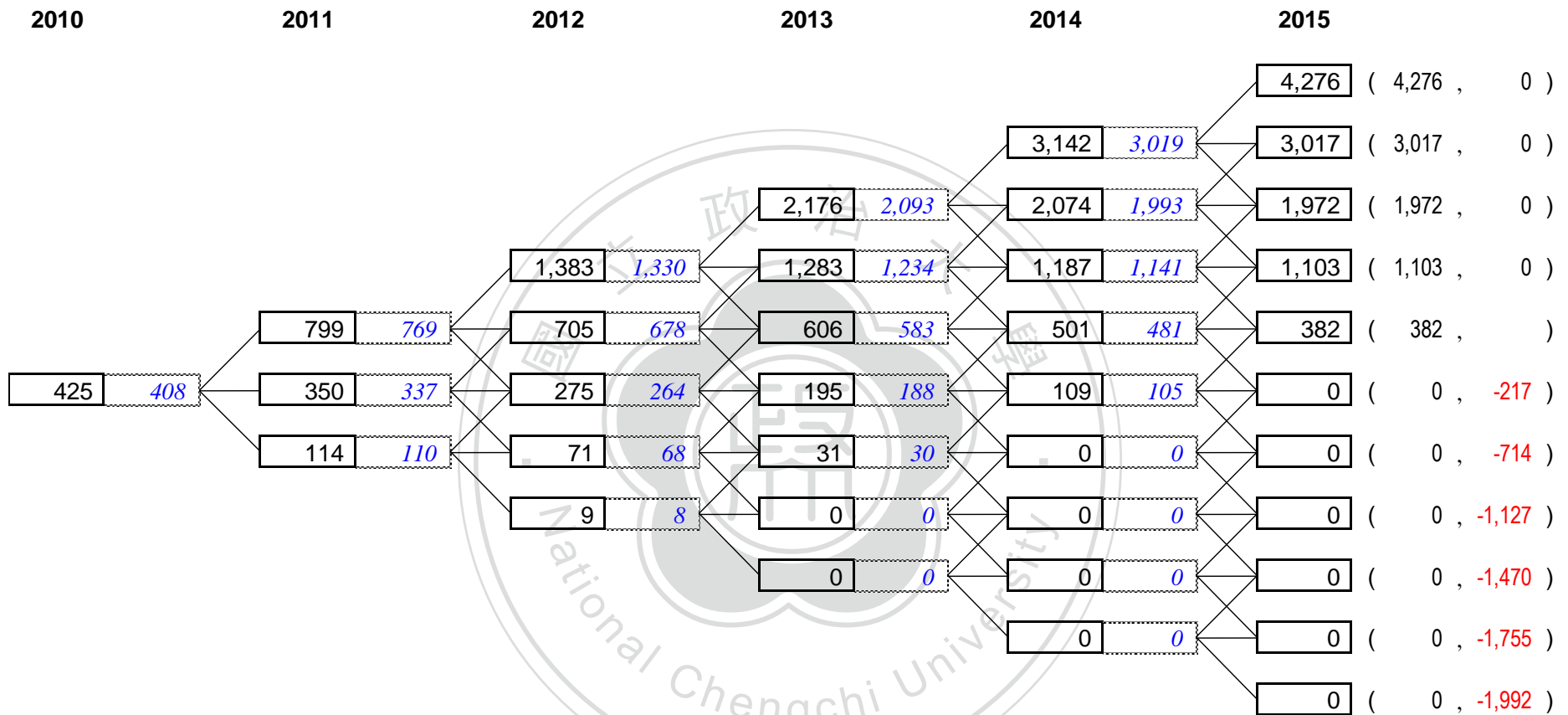


圖 5-4：富邦二號三項式選擇權評價價值樹

(實線框內數字為配息前金額，虛線框內斜體字為配息後金額。單位：百萬元)

### 三、國泰一號

國泰一號在 2010 年總資產價值為 166.69 億元。經計算得出其上漲幅度  $u = 1.1630$ 、平盤幅度  $m = 1$ 、下跌幅度  $d = 0.8598$ 。2010 至 2014 年各年度配息率依序為 4.46%、4.57%、4.62%、4.70%、4.78%，經過計算後可得出各年度之配息後資產價值三元樹，詳如圖 5-5。

在擴張成本部份，國泰一號 2011 年長期信用評等等級為中華信評公司之 twA-屬第三級，為 5 檔 REITs 中最低者，其借款上限額度為總資產價值的 25%。國泰一號目前並未有融資借款，因此可借款上限依其 2010 年總資產價值 166.69 億元計算為 41.67 億元，此即為國泰一號之擴張成本，而擴張價值則同為借款上限之總資產價值 25%。

經依國泰一號 2015 年的資產價值，乘以其擴張價值，扣除其擴張成本，可得出最後一期之各個選擇權價值，此時若為負數，則其選擇權價值則為 0。再分別依照上漲機率  $p_u = 30.24\%$ 、平盤機率  $p_m = 48.19\%$ 、下跌機率  $p_d = 21.57\%$ ，以及參數  $M = e^{r \Delta t} = 1.0191$ （ $r$  為無風險利率 1.89%， $\Delta t = 1$ ），代入公式 3-20 選擇權價值  $C = \frac{P_u \times C_u + p_m \times C_m + p_d \times C_d}{M^2}$ ，並依照各年度配息率予以還原配息前之價值，如此便可逐年得出前一期之選擇權價值。各期計算結果詳如圖 5-6。

經依各期計算後，國泰一號 2010 年的三項式擴張選擇權價值為 3.03 億元，除以發行單位數 13.93 億個單位，則可得出每股之擴張選擇權價值為 0.22 元，再加計其每股淨資產價值 10.89 元，則國泰一號的三項式選擇權評價價值為 11.11 元。

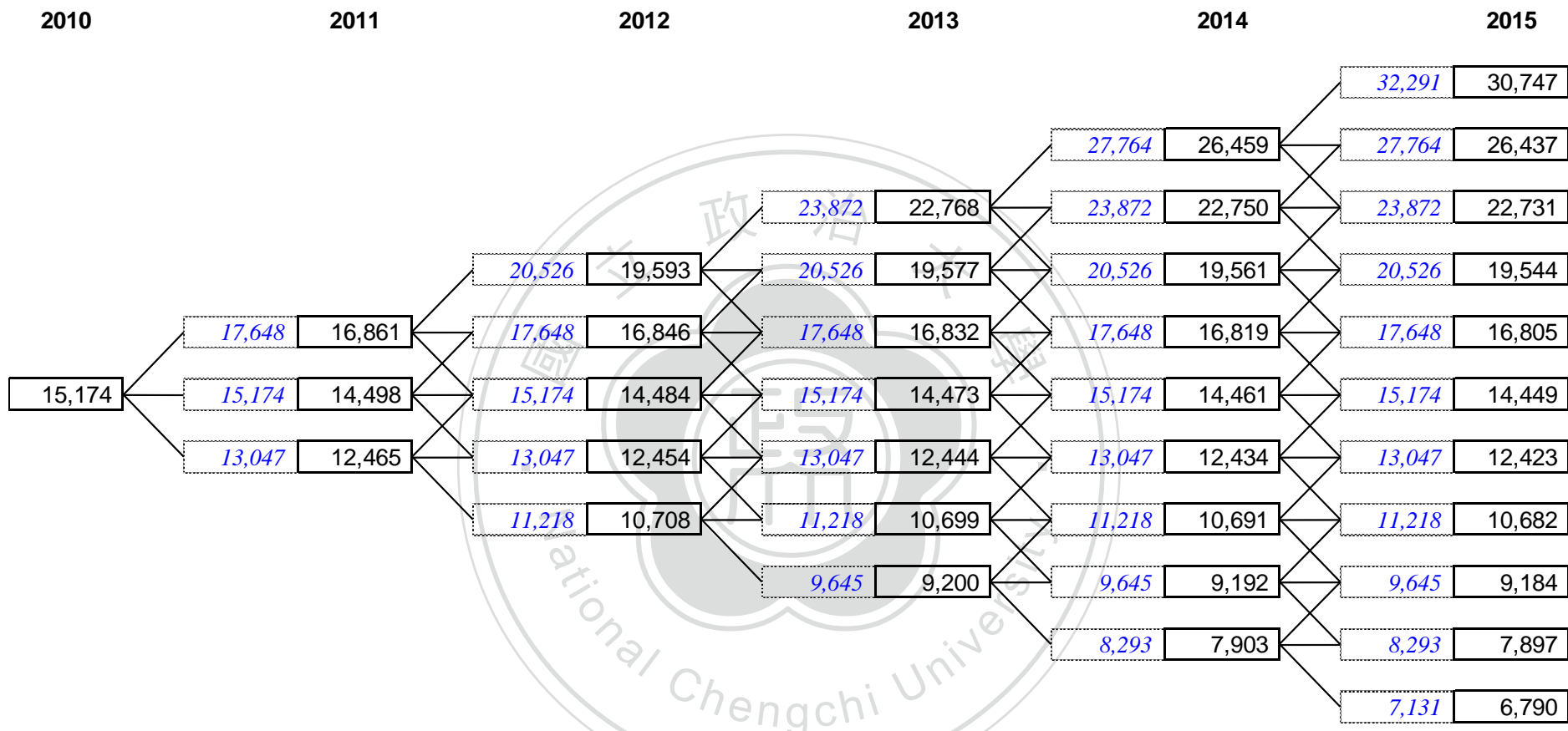


圖 5-5：國泰一號三項式資產價值樹

(實線框內數字為配息後金額，虛線框內斜體字為配息前金額。單位：百萬元)

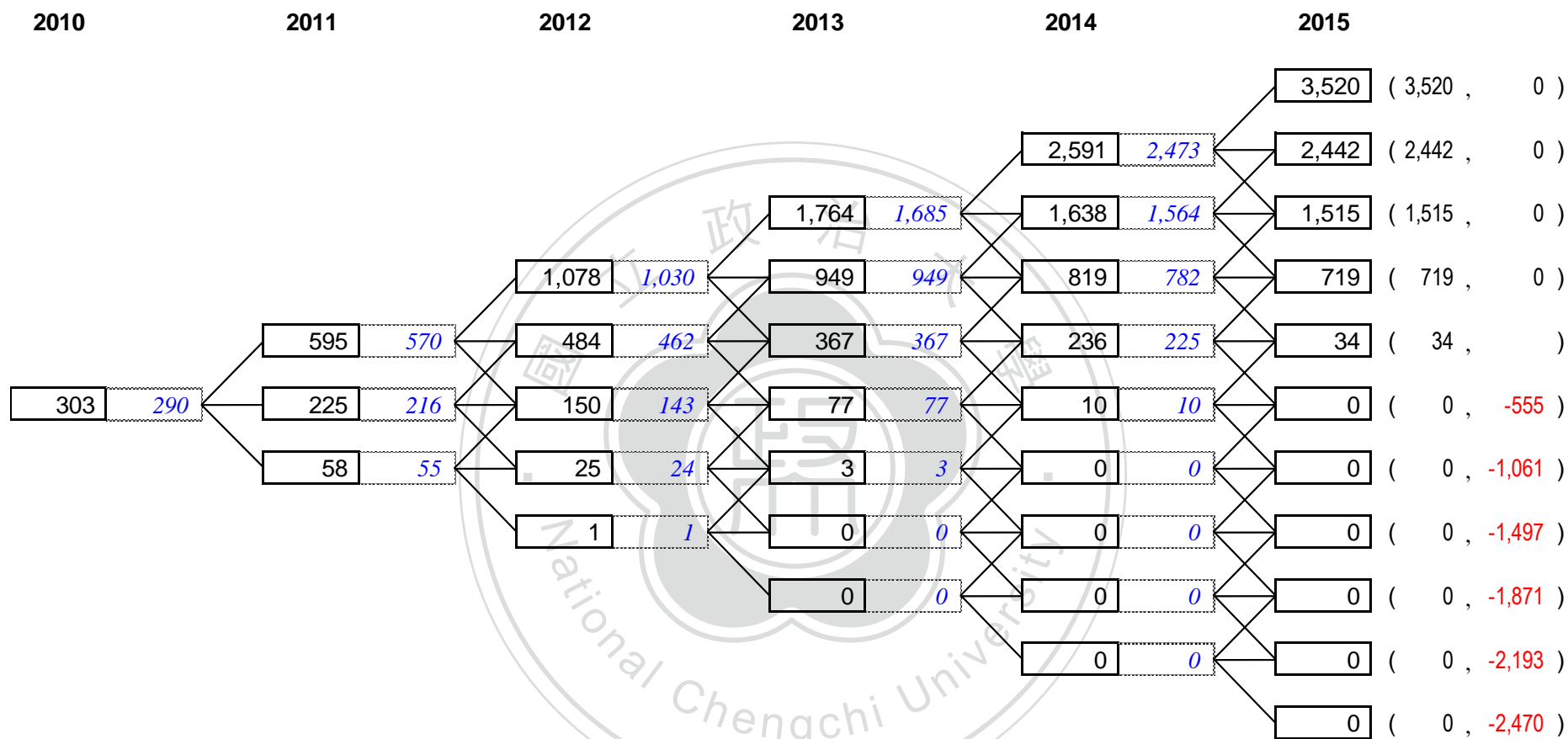


圖 5-6：國泰一號三項式選擇權評價價值樹

(實線框內數字為配息前金額，虛線框內斜體字為配息後金額。單位：百萬元)

#### 四、國泰二號

國泰二號 2010 年總資產價值為 104.33 億元。經計算得出其上漲幅度  $u = 1.1996$ 、平盤幅度  $m = 1$ 、下跌幅度  $d = 0.8336$ 。2010 至 2014 年各年度配息率依序為 4.46 %、4.03 %、4.10 %、4.16 %、4.24 %，經過計算後可得出各年度之配息後資產價值三元樹，詳如圖 5-7。

在擴張成本部份，國泰二號 2011 年長期信用評等等級為惠譽信評公司之 A(twn) 屬第二級，可借款上限額度為總資產價值的 35 %。國泰二號目前亦未有融資借款，因此可借款上限依其 2010 年總資產價值 104.33 億元計算為 36.52 億元，此即為國泰二號之擴張成本，而擴張價值則同為借款上限之總資產價值 35 %。

經依國泰二號 2015 年的資產價值，計算其擴張價值，扣除其擴張成本，即可得出最後一期之各個選擇權價值，此時若為負數，則其選擇權價值則為 0。再分別依照上漲機率  $p_u = 28.58\%$ 、平盤機率  $p_m = 48.60\%$ 、下跌機率  $p_d = 28.82\%$ ，以及參數  $M = e^{r \Delta t} = 1.0191$ （ $r$  為無風險利率 1.89 %， $\Delta t = 1$ ），代入公式 3-20 選擇權價值  $C = \frac{p_u \times C_u + p_m \times C_m + p_d \times C_d}{M^2}$ ，並依照各年度配息率予以還原配息前之價值，如此便可逐年得出前一期之選擇權價值。各期計算結果詳如圖 5-8。

經計算各期之選擇權價值往前回溯後，國泰二號 2010 年的三項式擴張選擇權價值為 4.40 億元，除以發行單位數 7.2 億個單位，則可得出每股之擴張選擇權價值為 0.61 元，再加計其每股淨資產價值 13.78 元，則國泰二號的三項式選擇權評價價值為 14.39 元。

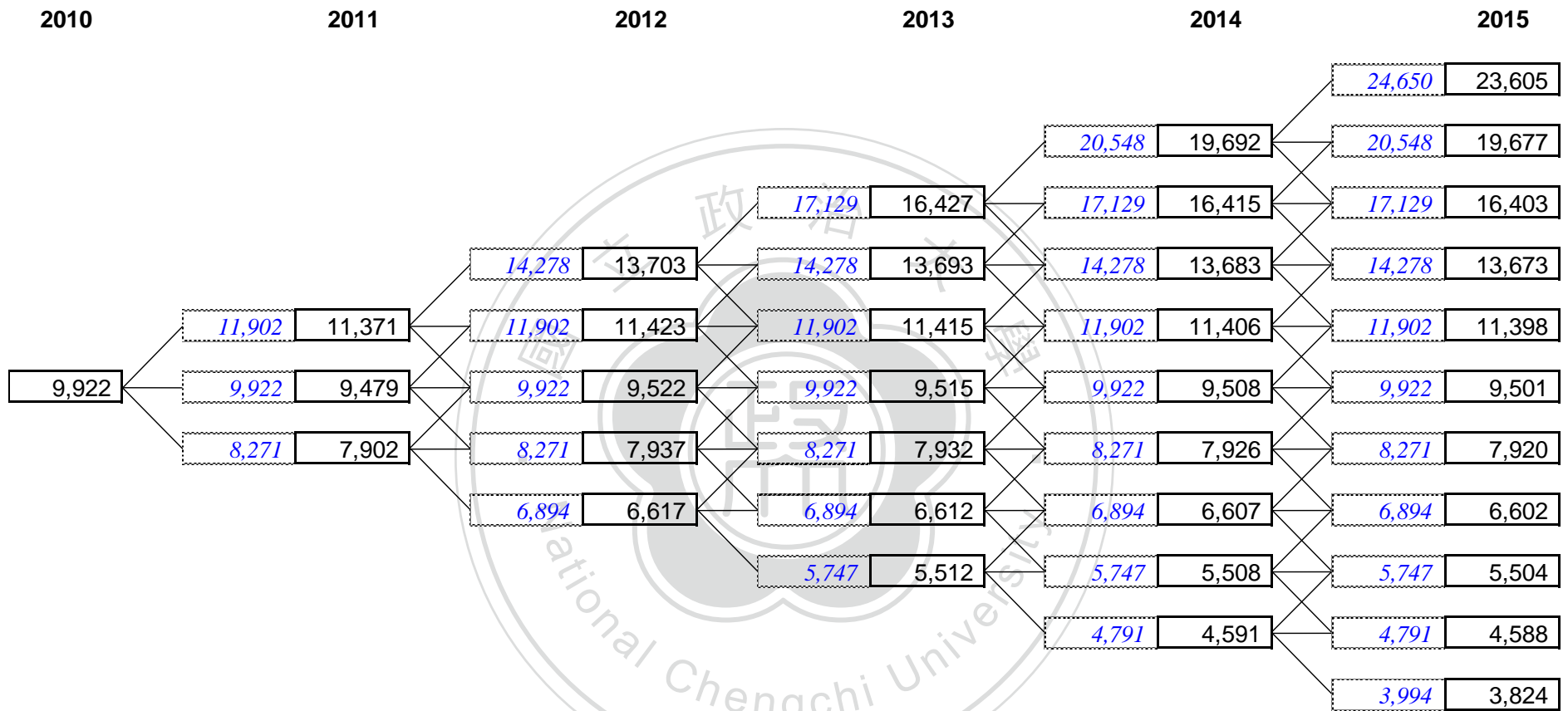


圖 5-7：國泰二號三項式資產價值樹

(實線框內數字為配息後金額，虛線框內斜體字為配息前金額。單位：百萬元)





## 五、新光一號

新光一號於 2010 年之總資產價值 190.61 億元。經計算其上漲幅度  $u = 1.1784$ 、平盤幅度  $m = 1$ 、下跌幅度  $d = 0.8486$ 。2010 至 2014 年各年度配息率依序為 3.81%、3.81%、3.86%、3.91%、3.97%，如此便可計算各年度之配息後資產價值三元樹，詳如圖 5-9。

在擴張成本部份，由於新光一號 2011 年長期信用評等為中華信評公司之 twAA 屬第一級，可借款上限額度為總資產價值的 50%，依其 2010 年總資產價值 190.61 億元計算，則可借款上限為 95.30 億元，扣除其先後二次分別借款 8.7 億元增購信義華廈大樓與 38.5 億元增購中山大樓共計借入款項 47.2 億元後，新光一號可再借款擴張投資金額為 48.1 億元，此即為新光一號之擴張成本。而可擴張金額 48.1 億元占總資產價值之 25.2%，此則為新光一號之擴張價值。

經以新光一號 2015 年的資產價值，乘以其擴張價值，扣除其擴張成本，得出最後一期之各個選擇權價值，此時若為負數，則其選擇權價值則為 0。之後再分別依照上漲機率  $p_u = 29.47\%$ 、平盤機率  $p_m = 48.40\%$ 、下跌機率  $p_d = 22.13\%$ ，以及參數  $M = e^{r \Delta t} = 1.0191$ （ $r$  為無風險利率 1.89%， $\Delta t = 1$ ），代入公式 3-20 選擇權價值  $C = \frac{P_u \times C_u + P_m \times C_m + P_d \times C_d}{M^2}$ ，並依照各年度配息率予以還原配息前之價值，如此便可逐年得出前一期之選擇權價值。各期計算結果詳如圖 5-10。

經計算後，新光一號 2010 年的三項式擴張選擇權價值為 0.73 億元，除以發行單位數 11.3 億個單位，則可得出每股之擴張選擇權價值為 0.07 元，再加計其每股淨資產價值 12.00 元，則新光一號的三項式選擇權評價價值為 12.07 元。

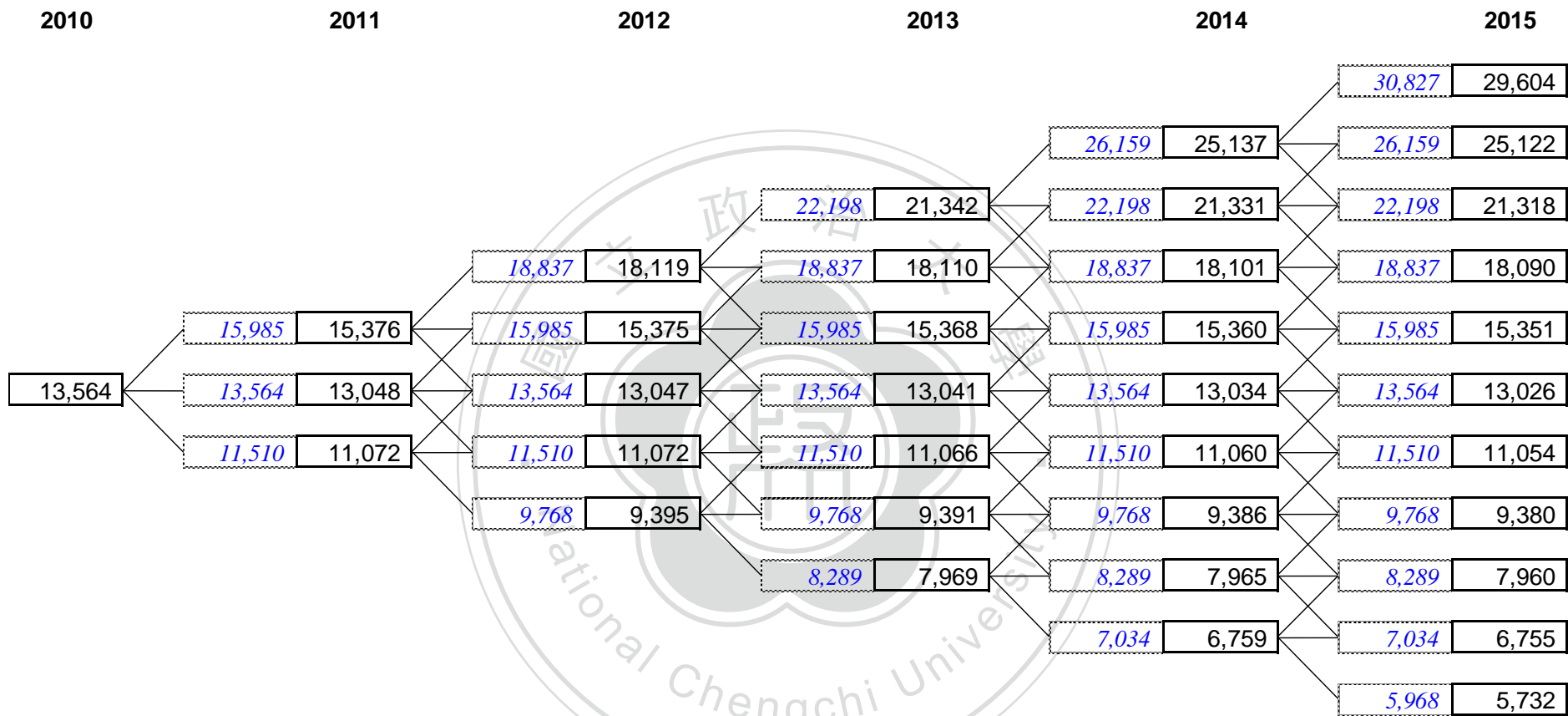


圖 5-9：新光一號三項式資產價值樹

(實線框內數字為配息後金額，虛線框內斜體字為配息前金額。單位：百萬元)

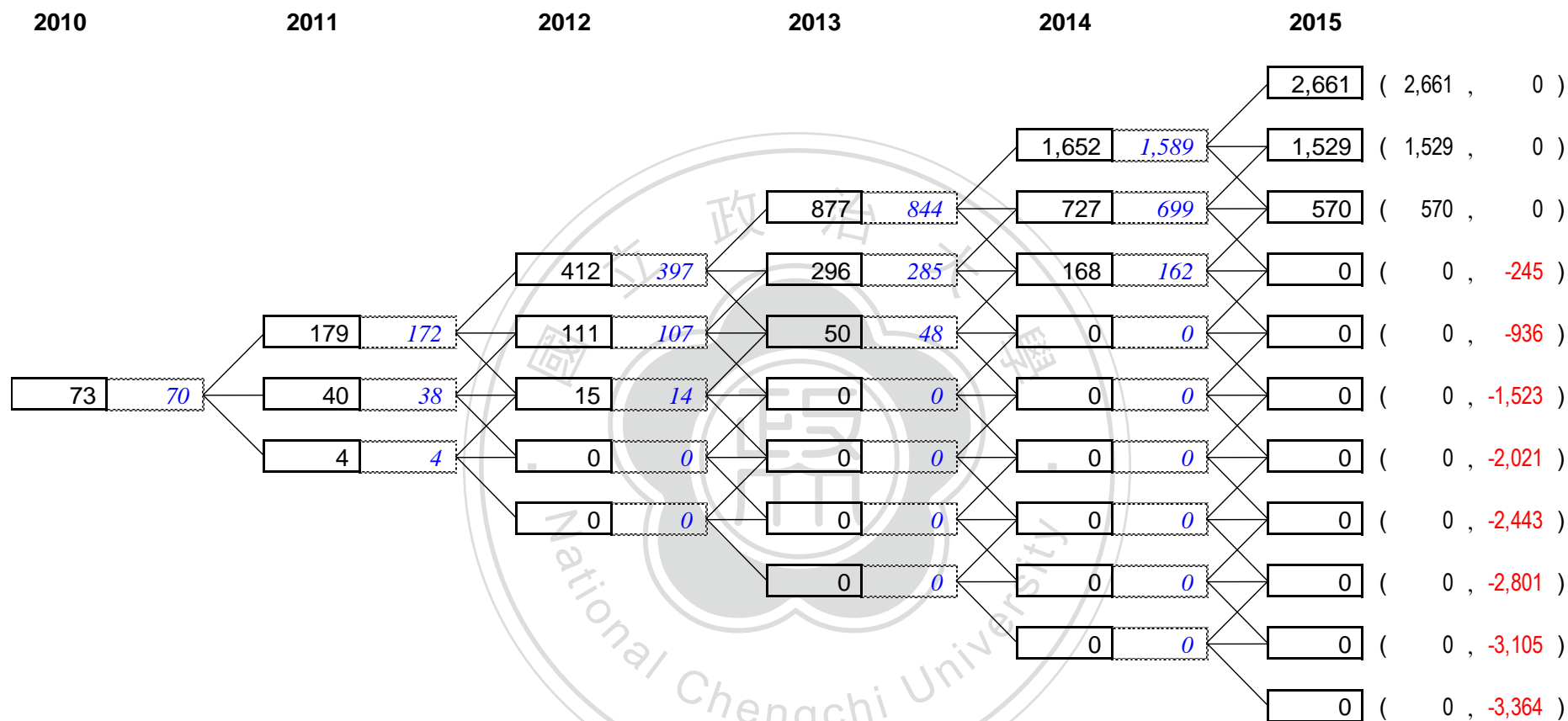


圖 5-10：新光一號三項式選擇權評價價值樹

(實線框內數字為配息前金額，虛線框內斜體字為配息後金額。單位：百萬元)

綜合以上各檔 REITs 的三項式選擇權價值評價分析結果如下表 5-2。其中以國泰二號的擴張選擇權價值最高，達到每股 0.62 元。其次為富邦二號 0.58 元。主要是由於這二檔 REITs 目前均尚未動用到融資借款，所以其可借款額度仍各維持在上限的總資產價值之 35%，因而使得其後可擴張能力較高，其隱含的擴張選擇權價值亦隨之較大。另外，國泰一號雖然目前也尚未使用融資借款額度，但由於其信用評等等級（twA-）為第三級，不若前二檔均為第二級，依規定第三級信評的 REITs 其可借入款項為總資產價之 25%，因此國泰二號的可融資擴張投資幅度便相對較低，使得每股擴張選擇權價值只為 0.22 元。

富邦一號與新光一號等二檔 REITs 的擴張選擇權價值為 5 檔 REITs 中較低者，分別為每股 0.11 元與 0.06 元。主要是因為這二檔 REITs 現行均已經有融資借入款項投資，使得可再融資擴張的額度較低。富邦一號信用評等等級為 twA+，屬第二級，可借款上限額度為 35%，依照 2010 年總資產價值 92.73 億元計算可借款上限為 32.45 億元，扣除目前已有借款 22.60 億元增購中崙商場，可再借款金額為 9.85 億元，僅為總資產價值之 10.6%，再擴張能力有限，因此其擴張選擇權價值只有 0.11 元。

新光一號信用評等為 twAA，屬第一級，可借款上限額度雖高達總資產價值 50%，為五檔 REITs 中最高者，但由於新光一號已先後二次合計借入款項達 47.2 億元。依其 2010 年總資產價值 190.61 億元計算可借款上限為 95.30 億元，扣除已借款項尚有 48.10 的融資額度，為總資產價值之 25.2%。此外並由於新光一號在計算選擇權價值時其模型參數中的上漲幅度（u）為 1.1784，較富邦一號的上漲幅度（u）為 1.2243 為低，因此在連續 5 年相乘後更相較為低，因而新光一號的每股擴張選擇權價值僅有 0.06 元，略小於富邦一號。

表 5-2：REITs 三項式選擇權價值評價結果

	富邦一號	富邦二號	國泰一號	國泰二號	新光一號
淨資產價值	12.98	11.97	10.89	13.78	12.00
擴張選擇權隱含價值	0.11	0.58	0.22	0.61	0.06
三項式選擇權價值	13.09	12.56	11.11	14.39	12.07

資料來源：本研究分析整理。

單位：元／每股。

### 第三節 評價結果比較分析

經前面實證分析二種評價結果後，茲將 5 檔 REITs 的淨資產價值與三項式選擇權價值以及財報的每股淨值，加上實際交易價格指標，綜合比較如表 5-3。

表 5-3：REITs 評價結果比較分析表

	富邦一號	富邦二號	國泰一號	國泰二號	新光一號
淨資產價值	12.98	11.97	10.89	13.78	12.00
三項式選擇權價值	13.09	12.56	11.11	14.39	12.07
2010 年財報每股淨值	11.85	12.05	11.85	14.15	12.46
2006-2010 實際交易每股最高價格	14.26	13.26	12.25	12.26	12.70

資料來源：本研究分析整理。

單位：元／每股。

從上表中我們可以看出，除富邦一號 REITs 外，其餘 4 檔 REITs 經由本研究評價分析之淨資產價值，與財報中的每股淨值已相當接近，雖有略低於每股淨值，但再加計實質選擇權的擴張選擇權隱含價值後，則富邦二號與國泰二號等 2 檔 REITs 的三項式選擇權價值，即高於財報每股淨值，但二者仍很接近。而國泰一號與新光一號的三項式選擇權價值分別為 11.11 元與 12.07 元，雖仍低於財報每股淨值 11.85 元與 12.46 元，但也算是相當接近了。因此，可證明本研究的三項式選擇權評價模式，其所估算之 REITs 價值為一合理價值，因而可作為 REITs 商品的價值評估方法之一。

另外，再從各檔 REITs 的三項式選擇權價值，與其過去 5 年（2006 至 2010 年）在股票市場實際交易每股最高價格比較中，富邦一號的三項式選擇權價值 13.09 元原雖與財報的每股淨值 11.85 元相差較大，但卻與實際交易每股最高價格 14.26 元較為接近。而富邦二號的三項式選擇權價值 12.56 元也與實際交易每股最高價格 13.26 元較每股淨值 12.05 元更為接近。另外，新光一號過去的實際交易每股最高價格為 12.70 元，本研究的三項式選擇權價值 12.07 元與財報每股淨值 12.46 元二者均相當接近實際交易



每股最高價格。因此從實際交易每股最高價格角度來看，本研究的三項式選擇權價值評價模式有 3 檔 REITs 與實際交易每股最高價格接近，亦是證明本評價模式較能真實反應出 REITs 的市場合理價值。

富邦一號在 2010 年的財報每股淨值為 11.85 元，低於本研究的淨資產價值 12.98 元，也低於本研究的三項式選擇權價值 13.09 元，由此可見富邦一號的淨值很可能是被低估了，因此在價值上應還會有往上的空間。而這也在實際股票交易市場上獲得證明，其過去年度的實際成交最高價格為 14.26 元，遠高財報的每股淨值，這也印證了每股淨值確實有隱含的潛在價格上漲空間，以及財報的每股淨值確實存在有被低估的可能性。

由於 REITs 財報中每股淨值係由其投資標的組合內的資產減去負債，而資產的價值，主要來自於不動產標的之市值估價，然而不動產估價有時會受到採用方法（如比較法，成本法）的影響，甚或受到可能的人為影響，進而左右了資產的合理價值。由於目前在台灣上市櫃的各檔 REITs 中。大部份都是由大型金融集團所推出，以本研究的 5 檔 REITs，其資產標的均是該大型金控公司下的壽險子公司原有的大樓，使得該大樓內的承租戶亦有很高比例是該集團子公司或關係企業所承租，因此在進行不動產估價時，其大樓租金是否真為市場公平價值尚有討論空間，且如此再與市場上其他大樓租金比較時而進行估價價格調整，則亦可能產生偏差。

再者，由於這些 REITs 的管理機構亦是該集團的子公司來進行營運管理，如此之下，即產生所謂的代理問題。由於這些集團公司旗下均擁有龐大的資產，多則上百棟大樓，少則也有數十棟大樓，而這些管理公司，基於集團資源整合運用，均是相互支援。因此，便會產生當有優質承租戶要承租大樓時，管理公司到底是要基於那一方的來行使代理權，便會影響到 REITs 的管理績效，也進而造成 REITs 價值高低的結果。

因此，為取得 REITs 商品的合理價值，並降低一些人為的因素影響，除了延用在傳統的估價方法外，實可再增加財務理論上的實質選擇權評價方法，以提高其準確度，也讓投資人能取得較合理的價值。

## 第六章 結論與建議

### 第一節 研究結論

本研究主要是在探討運用財務理論定價模型中，以實質選擇權擴張選擇權的情境模式，利用三項式選擇權評價方法，評估現行上市的不動產投資信託商品（REITs）的合理價值。並選定富邦一號與二號、國泰一號與二號、新光一號等 5 檔 REITs 商品進行評價分析。

首先經由現金流量折現模型評價出 5 檔 REITs 商品的每股淨資產價值，分別為富邦一號 12.98 元、富邦二號 11.97 元、國泰一號 10.89 元、國泰二號 13.78 元、新光一號 12.00 元。然後再經由三項式選擇權評價模型理論價格分析，得出本研究結果之各檔 REITs 商品於 2010 年底的三項式選擇權每股價值分別為：富邦一號 13.09 元、富邦二號 12.56 元、國泰一號 11.11 元、國泰二號 14.39 元、新光一號 12.07 元。

經與各檔 REITs 的 2010 年底財報對照，各檔 REITs 每股淨值為：富邦一號 11.85 元、富邦二號 12.05 元、國泰一號 11.85 元、國泰二號 14.15 元、新光一號 12.46 元。比較結果除富邦一號的三項式選擇權價值 13.09 元與每股淨值 11.85 元差距較大外，其餘 4 檔 REITs 二者價值均非常接近。證明本研究的三項式選擇權評價模型可適用於 REITs 商品的評價方法。

然若再進一步對照富邦一號 2010 年在上市股票交易市場的實際交易價格，其當年度最高成交價格為 13.00 元，與本研究的三項式選擇權價值 13.09 元即相當接近了。這似乎表示富邦一號的財報每股淨值或有偏低的情形，未能充分呈現出應有價值，亦即價值被低估了，使得在市場上反應了其合理價值，這也表示本研究三項式選擇權價值 13.09 元較能真實反應出富邦一號 REITs 的合理價值。

由於本研究進行分析資料係依據 5 檔 REITs 過去 5 年（2006 至 2010 年）的實際交易資料與財報資料，因此我們比較 5 檔 REITs 的過去 5 年的實際成交最高價格，富邦一號為 14.26 元、富邦二號為 13.26 元、國泰一號 12.25 元、國泰二號 12.26 元、新光一號 12.70 元。本研究所作之三項式選擇權價值有 3 檔 REITs 的價值，相對於財報的每股淨值，要更為接近實

際最高價格，分別是富邦一號 13.09 元、富邦二號 12.56 元、新光一號 12.07 元。再次證明本研究三項式選擇權價值也能反應 REITs 的市場合理價值。

綜合來說，本研究所採行之淨資產價值與三項式選擇權價值二種評價模式，均是基於財務理論公式進行分析，因此所得出之價值具有相當立論基礎，也較能真實的反應出 REITs 合理價值。而在 REITs 財報中的每股淨值，其資產的價值，主要來自於不動產估價市值，當在估價時可能會受到部份的估價方法（如比較法，成本法）所影響，造成了資產價值被高估或被低估。另外也有可能受到人為影響，左右資產價值，以致於無法充分反應 REITs 合理價值。因此，為取得 REITs 商品的合理價值，除了延用在傳統的估價方法外，實可再增加財務理論上的實質選擇權評價方法，以提高其準確度。



## 第二節 建議

本研究所分析得出的實質選擇權三項式選擇權評價價值，5 檔 REITs 中有 4 檔與財報中的每股淨值相當，而有 3 檔與過去 5 年實際成交價中的最高價格相當接近，足以反應合理價，進而可證明採用實質選擇權法來對於 REITs 商品評價亦是一可行之估價方法，因此建議未來再對 REITs 商品進行估價時，不論是在上市前的審查估價，或上市後的資產價值評估，均可以再增加此一方法。再者，由於 REITs 商品實質性質已幾近於上市交易股票之金融商品，不似傳統的不動產有形實體資產商品，應可不必侷限在不動產估價技術規則中的比較法、重置成本法、收益還原法等估價方法。增加運用金融財務理論的實質選擇權法評估價格，或可較為真實呈現 REITs 的實際價值。

另外，本研究在以三項式選擇權進行評價時，係基於實質選擇權之擴張選擇權之模擬情境而為分析。然在本研究進行時，台灣原本上市櫃的 8 檔 REITs，已有 2 檔下市，第一檔下市的是交易代號 01006T 的基泰之星 REITs，已於 2012 年 2 月 3 日下櫃。另一是交易代號 01005T 的三鼎 REITs 於 2012 年 3 月 30 日下市。不管這二檔 REITs 清算下市的因素為何，卻也實際證明 REITs 商品也是可以終止的。也就是當 REITs 商品在面臨某些因素的狀況下，其營運管理者可以提出終止計畫，交由投資人召開受益人大會，決定是否終止。這從實質選擇權理論的角度來看，即為放棄選擇權 (Option to Abandon) 的情境。因此，當以實質選擇權的評價模式來對 REITs 商品進行評價時，除了目前使用的擴張選擇權情境模擬分析評價外，未來研究可以再增加以放棄選擇權情境來進行評價，提高 REITs 商品價值的準確性。

## 參考文獻

### 中文部份：

1. 不動產證券化條例，民國 98 年 1 月 21 日修正。
2. 不動產估價技術規則，民國 95 年 6 月 12 日修正。
3. 王豐賢，2006，REITs 與股票報酬行為因果關係及通貨膨脹避險效果之探討，國立中正大學國際經濟研究所碩士論文。
4. 台灣土地銀行，2005~2011，台灣土地銀行受託經管富邦一號不動產投資信託基金財務報表暨會計師查核報告書。
5. 台灣土地銀行，2006~2011，台灣土地銀行受託經管富邦二號不動產投資信託基金專戶財務報表暨會計師查核報告書。
6. 台灣土地銀行，2005~2011，台灣土地銀行受託經管國泰一號不動產投資信託基金專戶財務報表暨會計師查核報告。
7. 兆豐國際商業銀行，2006~2011，兆豐國際商業銀行受託經管國泰二號不動產投資信託基金專戶財務報表暨會計師查核報告。
8. 兆豐國際商業銀行，2006~2011，兆豐國際商業銀行受託新光一號不動產投資信託基金財務報表暨會計師查核報告。
9. 受託機構募集或私募不動產投資信託或資產信託受益證券處理辦法第 11 條。民國 99 年 4 月 1 日金管銀票字第 09940001640 號令修正。
10. 林左裕，2007，不動產投資管理，智勝文化事業。
11. 林左裕，2008，美國次級房貸風暴對台灣金融資產證券化及投資者之啟示，住宅學報，第 17 卷第 1 期，中華民國住宅學會。
12. 林左裕，2009，衍生性金融商品，智勝文化事業。
13. 林左裕、曾建智，2002，購租屋決策分析－實質選擇權的應用，住宅學報，第 11 卷第 2 期，中華民國住宅學會。
14. 林志信，2006，台指選擇權之三項式評價應用，大同大學事業經營研究所碩士論文。
15. 洪大慶，2008，我國不動產投資信託（REITs）之績效評估，國立政治大學經營管理碩士學程（EMBA）碩士論文。
16. 柯俊禎、賴國樑、林左裕，2009，應用實質選擇權於工業區優惠投資專案之研究，東海管理評論，第 11 卷第 1 期，東海大學。
17. 葉文銘，2008，REITs 價格與股票價格關係之探討-以台灣為例，國立中興大學財務金融系所碩士論文。
18. 陳彧如，2005，不動產投資信託對投資組合多角化的影響－全球實證，國立中央大學財務金融研究所碩士論文。



19. 陳明吉、蔡怡純、杜采萍，2009，台灣 REITs 價位合理嗎？台灣金融財務季刊，第 10 輯第 3 期：2009 年 9 月，台灣金融研訓院發行。
20. 張金鶚，2006，房地產投資與市場分析－理論與實務，華泰文化事業。
21. 張金鶚，2004，日本不動產證券化之實施經驗與其對不動產市場影響探討，住宅學報，第 13 卷第 2 期，中華民國住宅學會。
22. 張金鶚、徐驊彬、廖仲仁、江穎慧，2003，他山之石，可否攻錯？從美國不動產證券化經驗探討國內相關課題，不動產證券化學術研討會，中華民國信託業商業同業公會，2003 年 12 月 11 日。
23. 游啟璋，2002，不動產證券化法制解析，月旦法學雜誌，第 88 期，2002 年 9 月。
24. 曾德清，2007，以實質選擇權方法評價不動產投資信託基金－以富邦一號為例，世新大學財務金融研究所碩士論文。
25. 梁仁旭，2007，不動產開發選擇權時間價值比之實證分析，都市與計劃，34 卷 1 期，中華民國都市計劃學會。
26. 詹錦宏，2007，不動產投資信託（REITs）的評價與實證之研究，長庚大學企業管理研究所碩士論文。
27. 鄭佩宜，2007，台灣不動產投資信託之表現與投資組合，國立政治大學地政研究所碩士論文。
28. 鄭聰盈、賴靖宜，2009，以實質選擇權法評價 REITs，2009 年第七屆土地研究學術研討會論文，國立政治大學，2009 年 9 月 18 日。
29. 謝劍平，2008，現代投資學－分析與管理，智勝文化事業。
30. 謝劍平，2007，期貨與選擇權－財務工程的入門捷徑，智勝文化事業。
31. 謝劍平，2006，財務管理－新觀念與本土化，智勝文化事業。
32. 顏錫銘，2003，實質選擇權，華泰文化事業。

#### 英文部份：

33. Ambrose, B. W., M. J. Highfield, P. D. Linneman, "Real Estate and Economies of Scale: The Case of REITs", *Real Estate Economics*. Bloomington: Summer 2005. Vol. 33, Iss. 2; pp. 323-350.
34. Bodie, Z., A. Kane, A. J. Marcus, 2009, Investments, 8<sup>th</sup>, The McGraw-Hill/Irwin, The McGraw-Hill Companies, Inc.
35. Boyle, Phelim P., 1988, "A Lattice Framework for Option Pricing with Two State Variables", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Seattle: Mar 1988. Vol. 23, Iss. 1; pp. 1-12.
36. Boyle, Phelim P., 1995, "Options and the Management of Financial Risk", *Society of Actuaries*.



37. Brigham, E. F., M. C. Ehrhardt, 2005, *Financial Management: Theory and Practice*, 11<sup>th</sup>, South-Western, The Thomson Corporation.
38. Brueggeman, W. B., J. D. Fisher, 2005, *Real Estate Finance and Investments*, 12<sup>th</sup>, The McGraw-Hill/Irwin, The McGraw-Hill Companies, Inc.
39. Capozza, Dennis R., and Sohan Lee, 1995, "Property type, size and REIT value", *The Journal of Real Estate Research*. Sacramento: 1995. Vol. 10, Iss. 4; pp.363-379.
40. Chen, K. C. and D. D. Tzang, 1988, "Interest-Rate Sensitivity of Real Estate Investment Trusts." *The Journal of Real Estate Research* , 1988 Vol.3, Iss.3, pp.13-22.
41. Copland, T. E., J.F. Weston, K. Shastri, 2005, *Financial Theory and Corporate Policy*, 4<sup>th</sup>, Pearson Addison Wesley, Pearson Education Inc.
42. Cox, J. C., S. A. Ross, M. Rubinstein, "Option Pricing: A Simplified Approach", *Journal of Financial Economics*, Sep. 1979, pp. 229-263.
43. Devaney, M., W. L. Weber. "Efficiency, Scale Economies, and the Risk/Return Performance of Real Estate Investment Trusts", *Journal of Real Estate Finance and Economics*. Boston: Nov 2005. Vol. 31, Iss. 3; pp. 301-317.
44. Glascock J. L., Lu C. and So R. W., (2002)," REIT Returns and Inflation: Perverse or Reverse Causality Effect?" , *Journal of Real Estate Finance and Economics*. 24 (3): 301-317
45. Howton, S. D. and S. W. Howton, 2001, "The wealth effects of REIT Straight debt offerings", *Journal of Real Portfolio management*, Boston: Apr-Jun 2001. Vol. 7, Iss. 2; pp. 151-156.
46. Hudson-Wilson, S., J.N. Gordon, F.J. Fabozzi, M. J. P Anson, and S. M. Giliberto, 2003, "Why Real Estate?" *Journal of Portfolio Management*: New York: Sep 2005. p. 12 , pp. 12-27.
47. Lin, Tsoyu Calvin, 2007, "The Development of REIT Markets and Real Estate Appraisal in Taiwan", *Journal of Real Estate Literature*, 15(2), pp. 281-300.
48. Lowy, J. M., 1999, "Real Estate investment Trusts." *Tax Management Real Estate Journal* 15: pp.115-158.
49. McIntosh, W., R. C. Rogers, C. F. Sirmans, Y. Liang, "Stock price and management changes: The case of REITs", *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*. Fall 1994. Vol. 22, 3: pp. 515-526.
50. Oppenheimer, Pete H., "A critique of using real options pricing models in valuing real estate projects and contracts", *Briefings in Real Estate Finance*. London: Dec 2002. Vol. 2, Iss. 3; pp. 221-233.

## 附 錄

### 附錄 1：研究對象 5 檔 REITs 投資不動產標的概況

附 1-1 富邦一號 REIT 投資不動產標的概況

	標的 1	標的 2	標的 3	標的 4
不動產	富邦人壽大樓	富邦中山大樓	天母富邦大樓	潤泰中崙大樓 商場部分
類型	商業辦公大樓	商業辦公大樓	商務出租住宅	商場
地點	台北市松山區 敦化南路一段 108 號	台北市中山區 中山北路二段 66、68 號	台北市士林區 天母西路 136、136-1 號	台北市中山區 八德路 2 段 306 號、308 號，市 民大道 2 段 209 號
樓層	地上 15 層至 地下 5 層	地上 11 層至 地下 4 層	地上 12 層至 地下 1 層	地上 2 樓、 地下 2 樓、 地下 3 樓等 3 層
面積 (坪)	9,090	1,890	1,117	8,596
估價金額	戴德梁行： 4,515,900 千 元， 仲量聯行： 4,402,000,千元	戴德梁行： 834,300 千元 仲量聯行： 810,000 千元	戴德梁行： 593,840 千元 仲量聯行： 516,000 千元	戴德梁行： 2,261,900 千元 中華徵信所： 2,277,000 千元

資料來源：富邦一號 REIT 公開說明書。

附 1-2 富邦二號 REIT 投資不動產標的概況

	標的 1	標的 2	標的 3
不動產	富邦民生大樓	富邦內湖大樓	潤泰中崙大樓辦公層
類型	商用辦公大樓	廠辦大樓	商用辦公大樓
地點	台北市松山區民生東路三段 138 號	台北市內湖區瑞湖街 62 號	台北市松山區八德路二段 308 號、市民大道三段 209 號
樓層	地下 14 層至地下 2 層	地上 10 層至地下 3 層	地上 15 層至地下 6 層
面積 (坪)	3,756	8,907	12,018
估價金額	戴德梁行： 1,762,500 千元 中華徵信所： 1,766,000 千元	戴德梁行： 1,775,370 千元 中華徵信所： 1,820,700 千元	戴德梁行： 3,772,410 千元 中華徵信所： 3,873,000 千元

資料來源：富邦二號 REIT 公開說明書。

附 1-3 國泰一號 REIT 投資不動產標的概況

	標的 1	標的 2	標的 3
不動產	喜來登飯店	國泰西門大樓	國泰中華大樓
類型	國際觀光飯店	百貨商場	百貨商場與商用辦公大樓
地點	台北市中正區忠孝東路一段 12 號	台北市萬華區武昌街 2 段 77 號	台北市萬華區中華路一段 88 號
樓層	地上 16 層至 地下 4 層	地上 10 層至 地下 3 層	地上 11 層至 地下二層
面積 (坪)	24,965	6,628	5,408
估價金額	戴德梁行： 10,468,500 千元 中華徵信所： 10,513,720 千元	戴德梁行： 1,602,235 千元 中華徵信所： 1,766,477 千元	戴德梁行： 1,602,235 千元 中華徵信所： 1,766,477 千元

資料來源：國泰一號 REIT 公開說明書。

附 1-4 國泰二號 REIT 投資不動產標的概況

	標的 1	標的 2	標的 3
不動產	國泰民生大樓	國泰世界大樓	國泰安和大樓
類型	商用辦公大樓	商用辦公大樓	商用辦公大樓
地點	台北市中山區民生東路 3 段 49 號及 51 號	台北市松山區南京東路 4 段 126 號及 126 號之 1	台北市大安區敦化南路 2 段 319 號
樓層	地上 12 層至地下 2 層	地上 14 層至地下 3 層 (但不含 126 號 1 樓及 126 號地下 1 樓之 1)	地上 16 層至地下 2 層至
面積 (坪)	9,726	7,474	4,213
估價金額	戴德梁行： 3,578,060 千元 中華徵信所： 3,724,000 千元	戴德梁行： 2,006,710 千元 中華徵信所： 2,109,000 千元	戴德梁行： 1,445,340 千元 中華徵信所： 1,521,000 千元

資料來源：國泰二號 REIT 公開說明書。

附 1-5 新光一號 REIT 投資不動產標的概況

	標的 1	標的 2	標的 3	標的 4	標的 5
不動產	新光天母傑仕堡大樓	新光國際商業大樓	台証金融大樓	台南新光三越百貨大樓	新光信義華廈
類型	商務出租住宅大樓	商業辦公大樓	商業辦公大樓	百貨商場	百貨商場
地點	台北市士林區忠誠路二段 180~196 號	台北市松山區南京東路三段 287 號	台北市中山區建國北路一段 96 號	台南市中西區中山路 162 號	台北市大安區信義路二段 230 號
樓層	地上 26 層至地下 3 層	地上 4 樓部份、地上 9 樓部份、地上 10 樓至 14 樓等 5 層全部、地下 1 樓全部、地下 3 樓部份	地上 1 樓至 6 樓等 6 層全部、地上 7 部份、地上 8 樓部份、地下 4 樓部份	地上 13 層至地下 5 層	地上 3 層至地下 2 層
面積 (坪)	16,075	3,573	2,760	17,165	2,065
估價金額	戴德梁行 5,848,970 千元 宏大： 5,629,970 千元	戴德梁行： 1,116,200 千元 宏大： 1,123,720 千元	戴德梁行： 1,059,690 千元 宏大： 1,127,320 千元	戴德梁行： 3,145,430 千元 宏大： 3,032,670 千元	戴德梁行： 873,630 千元 宏大： 867,600 千元

資料來源：新光一號 REIT 公開說明書。



## 附錄 2：研究對象 5 檔 REITs 財務報表

### 附 2-1 富邦一號 REIT 資產負債表與損益表

台灣土地銀行受託富邦一號不動產投資信託基金  
資產負債表  
2006 年 ~ 2010 年

	單位：新台幣元				
	2010.12.31	2009.12.31	2008.12.31	2007.12.31	2006.12.31
<b>資產</b>					
現金及銀行存款	554,331,404	520,161,043	483,660,722	453,243,349	404,632,697
應收款項	2,949,334	19,659,374	22,844,127	4,123,825	7,223,147
預付款項	3,928,192	3,719,361	4,374,391	4,223,685	3,895,461
不動產					
信託土地	4,767,660,000	4,461,427,500	4,788,791,250	4,468,627,500	4,406,163,750
信託房屋	2,848,959,966	2,712,508,653	2,856,162,153	2,523,319,130	2,695,120,480
無形資產-信託地上權	1,030,696,335	1,002,572,307	1,030,825,966	1,183,521,796	1,003,417,552
暫付及待結轉款項	64,247,364	83,375,062	103,142,114	122,515,295	143,321,605
資產總額	9,272,772,595	8,803,423,300	9,289,800,723	8,759,574,580	8,663,774,692
<b>負債</b>					
應付款項	21,698,173	18,931,088	18,526,270	18,156,073	18,122,406
預收租金	11,623,842	32,486,739	34,400,120	13,110,045	14,925,577
一年內到期借款	22,333,328	22,000,000	21,333,333	20,333,333	19,333,334
暫收及待結轉款項	-	-	-	1,486,779	3,339,540
存入保證金	92,457,806	85,441,656	84,202,731	85,795,102	79,390,437
維修費用準備	54,540,780	46,541,461	37,811,837	27,791,473	16,952,520
長期借款	2,129,333,344	2,151,666,672	2,173,666,671	2,195,000,007	2,215,333,334
土地增值稅準備	31,538,518	25,786,715	24,361,272	13,849,216	6,528,531
負債合計	2,363,525,791	2,382,854,331	2,394,302,234	2,375,522,028	2,373,925,679
<b>淨資產</b>	<b>6,909,246,804</b>	<b>6,420,568,969</b>	<b>6,895,498,489</b>	<b>6,384,052,552</b>	<b>6,289,849,013</b>
淨資產內容：					
信託資本	6,510,893,163	6,045,837,125	6,546,533,477	6,056,734,590	5,993,288,631
保留盈餘	398,353,641	374,731,844	348,965,012	327,317,962	296,560,382
淨資產合計	6,909,246,804	6,420,568,969	6,895,498,489	6,384,052,552	6,289,849,013
發行在外受益證券單位數	583,000,000	583,000,000	583,000,000	583,000,000	583,000,000
每單位平均淨資產	11.85	11.01	11.83	10.95	10.79

台灣土地銀行受託富邦一號不動產投資信託基金  
損益表  
2006 年 ~ 2010 年

	單位：新台幣元				
	2010 年度	2009 年度	2008 年度	2007 年度	2006 年度
<b>收入</b>					
利息收入	1,511,850	1,735,101	8,653,122	7,025,003	5,234,363
租金收入	441,586,884	442,677,128	439,814,525	448,376,195	441,507,053
違約金收入	688,343	-	7,957,143	-	768,210
管理費收入	18,198,584	18,343,240	16,389,890	15,220,496	16,056,946
其他收入	903,278	1,389,560	1,577,121	1,453,334	2,500
收入合計	462,888,939	464,145,029	474,391,801	472,075,028	463,569,072
<b>費用</b>					
管理機構報酬	16,185,163	15,892,450	16,208,930	15,528,984	15,252,059
受託機構報酬	4,813,827	4,722,197	4,817,193	4,620,940	4,510,487
保險費用	9,009,116	9,018,910	9,040,482	9,140,120	9,130,261
利息費用	47,046,516	56,138,356	57,573,009	57,685,923	57,990,955
地上權土地租金	15,449,817	13,360,173	13,368,373	13,179,486	11,705,631
大樓管理維護費	25,650,612	25,602,630	24,949,044	21,515,365	21,819,742
稅捐	29,497,080	29,466,318	29,926,752	30,796,852	30,095,000
大樓維修準備提存	10,774,034	10,822,674	10,612,744	10,838,953	10,661,356
國際會議中心費用	4,894,080	5,184,385	5,028,374	4,585,822	4,540,787
其他費用	14,525,293	9,678,979	13,397,899	9,628,872	8,538,057
費用合計	177,845,538	179,887,072	184,922,800	177,521,317	174,244,335
<b>收支淨額</b>	<b>285,043,401</b>	<b>284,257,957</b>	<b>289,469,001</b>	<b>294,553,711</b>	<b>289,324,737</b>

資料來源：富邦一號財務報表暨會計師查核報告

## 附 2-2 富邦二號 REIT 資產負債表與損益表

台灣土地銀行受託富邦二號不動產投資信託基金  
資產負債表  
2006 年 ~ 2010 年

	單位：新台幣元				
	2010.12.31	2009.12.31	2008.12.31	2007.12.31	2006.12.31
<b>資產</b>					
現金及約當現金	605,118,677	570,076,547	503,184,455	416,882,917	396,728,262
受益證券	2,248,000	2,198,000	1,768,000	2,000,000	2,308,000
應收款項	65,618	19,696	265,558	101,067	196,728
預付款項	4,462,274	4,021,474	4,530,991	4,454,331	4,143,769
暫付及待結轉款項	109,031,843	127,208,364	146,231,040	165,885,850	184,486,502
<b>不動產</b>					
信託土地	3,174,670,188	2,867,424,784	2,991,869,796	2,679,388,696	2,606,304,980
信託房屋	2,855,520,835	2,656,687,504	2,779,580,387	2,581,030,822	2,564,142,947
無形資產-信託地上權	2,254,654,123	2,139,405,472	2,248,109,769	2,153,018,966	2,155,764,400
資產總額	<u>9,005,771,558</u>	<u>8,367,041,841</u>	<u>8,675,539,996</u>	<u>8,002,762,649</u>	<u>7,914,075,588</u>
<b>負債</b>					
應付款項	14,373,258	11,738,604	13,293,136	12,203,181	11,832,718
暫收及待結轉款項	8,255,176	8,055,539	9,864,823	9,244,159	7,107,942
存入保證金	102,716,390	103,903,560	103,107,408	103,821,345	101,537,075
修繕準備	46,987,038	39,604,033	31,388,922	26,513,376	10,981,328
土地增值稅準備	34,631,779	29,117,755	16,801,643	9,284,574	-
負債合計	<u>206,963,641</u>	<u>192,419,491</u>	<u>174,455,932</u>	<u>161,066,635</u>	<u>131,459,063</u>
淨資產	<u>8,798,807,917</u>	<u>8,174,622,350</u>	<u>8,501,084,064</u>	<u>7,841,696,014</u>	<u>7,782,616,525</u>
<b>淨資產內容：</b>					
資本帳戶	8,661,617,007	7,997,663,831	8,340,302,749	7,691,726,164	7,570,064,990
可分配收益	137,190,910	176,958,519	160,781,315	149,969,850	212,551,535
淨資產合計	<u>8,798,807,917</u>	<u>8,174,622,350</u>	<u>8,501,084,064</u>	<u>7,841,696,014</u>	<u>7,782,616,525</u>
發行在外受益證券單位數	<u>730,200,000</u>	<u>730,200,000</u>	<u>730,200,000</u>	<u>730,200,000</u>	<u>730,200,000</u>
每單位平均淨資產	<u>12.05</u>	<u>11.20</u>	<u>11.64</u>	<u>10.74</u>	<u>10.66</u>

台灣土地銀行受託富邦二號不動產投資信託基金  
損益表  
2006 年 ~ 2010 年

	單位：新台幣元				
	2010 年度	2009 年度	2008 年度	2007 年度	2006 年度
<b>收入</b>					
利息收入	2,130,446	1,633,661	9,725,851	7,438,355	4,232,181
租金收入	423,921,460	426,049,004	452,725,440	423,234,927	303,516,831
其他收入	3,431,795	7,571,354	244,782	6,544,596	5,811
收入合計	<u>429,483,701</u>	<u>435,254,019</u>	<u>462,696,073</u>	<u>437,217,878</u>	<u>307,754,823</u>
<b>費用</b>					
信託管理費	32,153,054	30,812,663	31,084,491	29,007,190	20,610,643
保險費用	5,888,814	5,985,776	6,138,757	6,096,887	4,095,455
租金支出	21,557,356	18,641,064	18,653,084	18,389,454	11,154,978
管理維修費	17,613,150	17,838,506	19,372,057	18,667,065	12,559,090
稅捐支出	21,877,509	21,136,537	28,796,777	31,292,126	14,045,786
地上權攤提費用	48,089,814	42,091,029	42,687,117	34,743,017	28,412,004
什項費用	8,098,010	9,698,475	7,668,270	11,672,165	4,325,332
費用合計	<u>155,277,707</u>	<u>146,204,050</u>	<u>154,400,553</u>	<u>149,867,904</u>	<u>95,203,288</u>
收支淨額	<u>274,205,994</u>	<u>289,049,969</u>	<u>308,295,520</u>	<u>287,349,974</u>	<u>212,551,535</u>

資料來源：富邦二號財務報表暨會計師查核報告

## 附 2-3 國泰一號 REIT 資產負債表與損益表

台灣土地銀行受託國泰一號不動產投資信託基金  
資產負債表  
2006 年 ~ 2010 年

	單位：新台幣元				
	2010.12.31	2009.12.31	2008.12.31	2007.12.31	2006.12.31
<b>資產</b>					
現金及約當現金	821,140,218	774,004,998	797,882,000	723,286,654	641,191,956
應收款項	53,922,153	72,914,425	55,793,197	51,982,383	56,130,563
預付款項	8,329,863	8,753,041	11,043,280	11,089,143	10,189,839
暫付及待結轉帳項	1,665,838	17,521,942	52,625,362	88,673,448	124,474,439
存出保證金	-	-	10,000		
<b>不動產</b>					
信託土地	11,882,473,100	10,884,197,050	10,942,472,825	11,850,745,034	10,665,806,992
信託房屋	3,901,551,900	3,573,837,950	3,602,729,675	3,268,566,466	3,540,036,008
資產總額	<u>16,669,083,072</u>	<u>15,331,229,406</u>	<u>15,462,556,339</u>	<u>15,994,343,128</u>	<u>15,037,829,797</u>
<b>負債</b>					
應付款項	17,006,143	17,180,054	17,541,785	17,750,295	18,741,278
預收款項	131,480	2,840,064	3,523,954	2,823,373	3,295,472
暫收及待結轉帳項	7,241,930	-	10,106	30,114	10,017
存入保證金	40,454,058	43,701,821	43,701,821	42,801,821	42,621,080
修繕準備	33,909,988	26,263,311	20,166,691	14,267,881	7,320,405
土地增值稅準備	66,193,447	63,651,600	50,816,182	25,492,758	17,203,910
負債合計	<u>164,937,046</u>	<u>153,636,850</u>	<u>135,760,539</u>	<u>103,166,242</u>	<u>89,192,162</u>
淨資產	<u>16,504,146,026</u>	<u>15,177,592,556</u>	<u>15,326,795,800</u>	<u>15,891,176,886</u>	<u>14,948,637,635</u>
<b>淨資產內容：</b>					
資本帳戶	15,882,898,815	14,559,450,662	14,659,453,580	15,284,378,762	14,370,910,262
可供分配收益	621,247,211	618,141,894	667,342,220	606,798,124	577,727,373
淨資產合計	<u>16,504,146,026</u>	<u>15,177,592,556</u>	<u>15,326,795,800</u>	<u>15,891,176,886</u>	<u>14,948,637,635</u>
發行在外受益證券單位數	1,393,000,000	1,393,000,000	1,393,000,000	1,393,000,000	1,393,000,000
每單位平均淨資產	<u>11.85</u>	<u>10.90</u>	<u>11.00</u>	<u>11.41</u>	<u>10.73</u>

台灣土地銀行受託國泰一號不動產投資信託基金  
損益表  
2006 年 ~ 2010 年

	單位：新台幣元				
	2010 年度	2009 年度	2008 年度	2007 年度	2006 年度
<b>收入</b>					
利息收入	2,934,701	3,620,830	15,209,754	12,260,802	6,498,701
租金收入	740,300,936	736,486,349	751,415,236	727,203,213	712,343,313
管理費收入	7,525,533	8,833,096	8,527,678	8,423,482	8,621,906
其他收入	-	28	-	-	221,670
收入合計	<u>750,761,170</u>	<u>748,940,303</u>	<u>775,152,668</u>	<u>747,887,497</u>	<u>727,685,590</u>
<b>費用</b>					
信託管理費	21,067,585	20,953,758	21,275,755	20,829,961	20,339,614
保險費	10,213,596	10,901,727	12,098,845	11,912,498	12,781,460
管理維修費	18,977,267	17,576,299	17,216,081	16,475,276	15,899,707
稅捐支出	74,522,279	76,247,156	76,509,331	85,732,209	95,733,083
什項費用	4,733,232	5,119,469	6,203,194	6,139,429	5,204,353
費用合計	<u>129,513,959</u>	<u>130,798,409</u>	<u>133,303,206</u>	<u>141,089,373</u>	<u>149,958,217</u>
收支淨額	<u>621,247,211</u>	<u>618,141,894</u>	<u>641,849,462</u>	<u>606,798,124</u>	<u>577,727,373</u>

資料來源：國泰一號財務報表暨會計師查核報告

## 附 2-4 國泰二號 REIT 資產負債表與損益表

兆豐商業銀行受託國泰二號不動產投資信託基金  
資產負債表  
2006 年 ~ 2010 年

	單位：新台幣元				
	2010.12.31	2009.12.31	2008.12.31	2007.12.31	2006.12.31
<b>資產</b>					
現金及約當現金	420,483,564	372,952,579	385,712,091	370,454,697	257,722,623
應收款項	128,690	379,152	1,668,899	1,316,168	1,291,953
預付款項	3,067,383	3,618,241	4,425,653	4,184,091	3,639,133
暫付及待結轉帳項	2,836,809	18,235,658	34,360,970	50,563,992	69,247,682
<b>不動產</b>					
信託土地	8,226,198,426	7,431,805,041	7,222,410,043	6,332,141,006	5,659,609,880
信託房屋	1,780,301,574	1,688,679,959	1,595,634,957	1,458,583,994	1,532,445,120
資產總額	<u>10,433,016,446</u>	<u>9,515,670,630</u>	<u>9,244,212,613</u>	<u>8,217,243,948</u>	<u>7,523,956,391</u>
<b>負債</b>					
應付款項	9,853,771	10,048,842	10,495,718	10,462,681	4,784,769
預收款項	20,816,311	19,732,209	23,197,446	23,581,479	25,157,390
暫收及待結轉帳項	1,516,523	108,277,955	113,737,902	112,653,333	124,919,419
存入保證金	113,686,453	71,399	-	62,400	1,538,100
修繕準備	52,301,221	47,521,766	53,116,231	59,567,524	48,779,993
土地增值稅準備	46,561,114	41,913,146	28,655,332	10,060,689	-
負債合計	<u>244,735,393</u>	<u>227,565,317</u>	<u>229,202,629</u>	<u>216,388,106</u>	<u>205,179,671</u>
淨資產	<u>10,188,281,053</u>	<u>9,288,105,313</u>	<u>9,015,009,984</u>	<u>8,000,855,842</u>	<u>7,318,776,720</u>
<b>淨資產內容：</b>					
資本帳戶	10,033,290,797	9,151,923,765	8,862,741,579	7,854,016,222	7,265,406,911
可供分配收益	154,990,256	136,181,548	152,268,405	146,839,620	53,369,809
淨資產合計	<u>10,188,281,053</u>	<u>9,288,105,313</u>	<u>9,015,009,984</u>	<u>8,000,855,842</u>	<u>7,318,776,720</u>
發行在外受益證券單位數	720,000,000	720,000,000	720,000,000	720,000,000	720,000,000
每單位平均淨資產	<u>14.15</u>	<u>12.90</u>	<u>12.52</u>	<u>11.11</u>	<u>10.16</u>

兆豐商業銀行受託國泰二號不動產投資信託基金  
損益表  
2006 年 ~ 2010 年

	單位：新台幣元				
	2010 年度	2009 年度	2008 年度	2007 年度	2006 年度
<b>收入</b>					
利息收入	2,616,100	5,366,025	9,831,518	7,936,503	1,072,233
租金收入	372,558,958	358,402,585	378,946,502	374,698,481	71,321,279
管理費收入	27,429,522	26,292,916	26,587,467	27,301,160	1,926,817
其他收入	317,617	5,696,378	938,128	-	-
收入合計	<u>402,922,197</u>	<u>395,757,904</u>	<u>416,303,615</u>	<u>409,936,144</u>	<u>74,320,329</u>
<b>費用</b>					
信託管理費	17,720,952	17,358,851	17,253,670	16,134,715	4,006,307
保險費	3,563,351	3,815,999	4,004,053	3,994,372	734,253
管理維修費	15,072,565	4,008,143	15,313,820	14,938,387	5,065,707
稅捐支出	36,760,519	15,584,658	36,379,876	37,049,130	8,811,443
什項費用	36,245,836	36,358,353	38,745,134	37,312,732	2,332,810
費用合計	<u>109,363,223</u>	<u>77,126,004</u>	<u>111,696,553</u>	<u>109,429,336</u>	<u>20,950,520</u>
收支淨額	<u>293,558,974</u>	<u>318,631,900</u>	<u>304,607,062</u>	<u>300,506,808</u>	<u>53,369,809</u>

資料來源：國泰二號財務報表暨會計師查核報告

## 附 2-5 新光一號 REIT 資產負債表與損益表

兆豐國際商業銀行受託新光一號不動產投資信託基金  
資產負債表  
2006 年 ~ 2010 年

	單位：新台幣元				
	2010.12.31	2009.12.31	2008.12.31	2007.12.31	2006.12.31
<b>資產</b>					
現金及約當現金	747,646,713	687,786,286	648,234,869	620,974,543	541,772,689
應收租金	364,484	1,073,731	952,906	2,641,191	24,315,765
應收利息	1,455,813	562,374	3,839,768	4,068,264	3,545,754
留抵稅額	107,901,094	140,084,406	122,988,374	149,611,462	168,287,830
預付費用	588,948	2,270,276	1,571,637	1,238,437	539,138
資產修繕準備	20,909,918	14,075,488	-	3,615,979	2,613,677
動產	16,891,891	26,618,950	35,343,781	42,765,318	48,802,081
不動產					
土地	10,702,492,000	10,702,492,000	7,850,992,000	7,850,992,000	7,161,160,000
建築物	5,040,203,709	5,040,203,709	4,067,717,968	4,067,717,968	3,892,774,723
重估價值	2,422,299,291	1,467,654,291	2,348,920,032	1,281,395,277	919,605,277
其他資產	225,734	326,580	17,607	-	932,643
信託資產總額	<u>19,060,979,595</u>	<u>18,083,148,091</u>	<u>15,080,578,942</u>	<u>14,025,020,439</u>	<u>12,764,349,577</u>
<b>負債</b>					
應付勞務費	3,824,152	3,281,817	2,954,410	3,107,160	3,289,472
應付費用	13,112,242	9,460,201	5,903,359	8,932,900	6,629,265
應付稅捐	19,580,176	19,470,696	15,248,632	14,624,809	14,914,488
其他流動負債	270,974	2,370,295	1,426,387	145,274	2,071,655
預收租金	21,629,646	20,443,350	20,989,289	26,448,680	23,228,932
存入保證金	107,024,844	101,482,132	72,094,191	70,017,349	64,961,854
土地增值稅準備	96,211,231	91,088,270	77,383,626	37,869,694	44,027,918
長期借款	4,720,525,000	4,720,525,000	871,000,000	871,000,000	-
代收款項	938,205	858,786	-	-	-
信託負債合計	<u>4,983,116,470</u>	<u>4,968,980,547</u>	<u>1,066,999,894</u>	<u>1,032,145,866</u>	<u>159,123,584</u>
淨資產	<u>14,077,863,125</u>	<u>13,114,167,544</u>	<u>14,013,579,048</u>	<u>12,992,874,573</u>	<u>12,605,225,993</u>
<b>淨資產內容：</b>					
資本帳戶	11,300,000,000	11,300,000,000	11,300,000,000	11,300,000,000	11,300,000,000
資產重估增值準備	2,326,088,060	1,376,566,021	2,271,536,406	1,243,525,583	875,577,359
未分配盈餘					
資產修繕準備	20,909,918	14,075,488	-	3,615,979	2,613,677
可供分配收益	430,865,147	423,526,035	442,042,642	445,733,011	427,034,957
淨資產合計	<u>14,077,863,125</u>	<u>13,114,167,544</u>	<u>14,013,579,048</u>	<u>12,992,874,573</u>	<u>12,605,225,993</u>
發行在外受益證券單位數	<u>1,130,000,000</u>	<u>1,130,000,000</u>	<u>1,130,000,000</u>	<u>1,130,000,000</u>	<u>1,130,000,000</u>
每單位平均淨資產	<u>12.46</u>	<u>11.61</u>	<u>12.40</u>	<u>11.50</u>	<u>11.16</u>

兆豐國際商業銀行受託新光一號不動產投資信託基金  
損益表  
2006 年 ~ 2010 年

	單位：新台幣元				
	2010 年度	2009 年度	2008 年度	2007 年度	2006 年度
<b>收入</b>					
利息收入	3,448,770	3,197,138	12,028,982	9,732,367	5,215,815
租金收入	760,755,621	723,134,064	653,329,724	625,430,944	592,827,069
其他收入	-	-	-	232,835	39,182
收入合計	<u>764,204,391</u>	<u>726,331,202</u>	<u>665,358,706</u>	<u>635,396,146</u>	<u>598,082,066</u>
<b>費用</b>					
管理機構報酬費	27,997,508	25,347,571	22,090,930	19,082,233	17,522,107
受託機構報酬費	6,532,754	5,914,424	5,154,549	4,452,522	4,088,481
物業管理維護費	46,418,948	46,059,089	47,608,670	45,607,085	44,357,334
維修費	26,032,233	22,336,258	38,034,134	37,571,882	25,439,883
保險費	10,196,397	10,834,511	10,557,431	9,690,398	9,815,165
折舊費用 - 動產	11,004,628	10,713,319	10,359,981	9,725,950	7,486,057
稅捐支出	75,307,772	67,531,689	53,783,729	49,495,710	46,750,342
利息費用	96,336,146	69,436,304	29,686,929	1,889,874	1,162,677
租金支出	1,520,000	2,356,284	2,732,764	3,232,002	3,236,391
仲介費	4,072,604	1,478,171	1,981,077	1,807,121	3,515,190
其他手續費	3,421,940	3,138,503	4,516,679	5,071,005	4,351,440
其他費用	17,663,884	23,583,556	425,170	1,035,051	132,496
費用合計	<u>326,504,814</u>	<u>288,729,679</u>	<u>226,932,043</u>	<u>188,660,833</u>	<u>167,857,563</u>

## 附錄 3：研究對象 5 檔 REITs 淨資產價值評價分析

### 附 3-1 富邦一號 REIT 淨資產價值評價分析表

富邦一號 REIT NAV 評價分析  
2011 ~ 2015 年

	單位：新台幣仟元					
	2011	2012	2013	2014	2015	
收入						
利息收入	6,236	6,548	6,875	7,219	7,580	
租金收入	450,419	459,427	468,616	477,988	487,548	
管理費收入	15,765	16,080	16,402	16,730	17,064	
收入合計 (EGI)	472,420	482,055	491,893	501,937	512,192	
費用						
管理機構報酬費	18,916	19,295	19,681	20,074	20,476	
受託機構報酬費	4,966	5,065	5,166	5,270	5,375	
物業管理維護費	24,773	25,268	25,774	26,289	26,815	
維修費	11,260	11,486	11,715	11,950	12,189	
保險費	9,458	9,647	9,840	10,037	10,238	
租金支出	15,450	15,450	17,768	17,768	17,768	
稅捐支出	30,972	32,520	34,146	35,854	37,646	
其他費用	18,017	18,377	18,745	19,120	19,502	
費用合計 (OE)	133,812	137,109	142,835	146,361	150,008	
營運淨收益 (NOI)	338,607	344,946	349,057	355,576	362,184	
利息費用	48,730	51,480	54,230	56,980	59,730	
本期淨利	289,877	293,466	294,827	298,596	302,454	
發行在外單位數 (仟單位)	583,000	583,000	583,000	583,000	583,000	
每單位可分配收益 (元)	0.4972	0.5034	0.5057	0.5122	0.5188	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
營運淨收益 (NOI)		338,607	344,946	349,057	355,576	362,184
期末淨資產價值						8,037,891
預估現金流量合計		338,607	344,946	349,057	355,576	8,400,074
折現率 (Re)	5.7305 %					
<b>淨資產價值 NAV (PV)</b>	<b>7,566,105</b>	<b>12.978</b>	<b>(每股價值)</b>			
總投資額 Inv.	8,030,000					
淨現值 NPV	-463,895					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
總資產價值	9,272,773	9,458,228	9,647,393	9,840,341	10,037,148	10,237,891
營運淨收益 (NOI)		338,607	344,946	349,057	355,576	362,184
當年度收益資本化率 (Cap - rate)	3.5800 %	3.5755 %	3.5472 %	3.5426 %	3.5377 %	
配息率 (ROE)	4.9722 %	5.0337 %	5.0571 %	5.1217 %	5.1879 %	

估計說明：

- 利息收入：依存款按五大行庫一年期存款牌告利率 1.125 % 計算。存款金額依 2010 年餘額以年增率 5 % 推估。
- 租金收入：依現行租約租金計算，並依市場租金行情漲跌、空屋率、免租期及業者訪談，假設為租金年調升 2 %、空屋率為 0 %。
- 管理費收入：依年租金之 3.5 % 計算（近五年實際平均約為 3.80 %）。
- 管理機構報酬費：依現行管理契約約定總資產價值之 0.2% 計算。2010 年總資產價值為 9,272,773 仟元，假設每年增值 2%。
- 受託機構報酬費：依現行信託契約約定總資產價值之 0.0525% 計算。
- 物業管理維護費：依年租金之 5.5 % 計算（近五年實際平均約為 5.40 %）。
- 維修費：依年租金之 2.5 % 計算（近五年實際平均約為 2.43 %）。
- 保險費：依總資產價值之 0.10 % 計算（近五年實際平均約為 0.10 %）。
- 租金支出：地上權租金假設第三年（2013 年）調高 15 % 計算。2010 年地上權租金為 15,450 仟元。
- 稅捐支出：地價稅房屋稅假設年增率 5 % 推估。2010 年稅捐支出為 29,497 仟元。
- 其他費用：依年租金之 4 % 計算（近五年實際平均約為 3.61 %）。
- 利息費用：依現行借款年利率 2.09 % 每年調高 0.125 % 計算。
- 期末淨資產價值：依期末總資產價值 10,749,685 仟元，減去現有融資負債 2,200,000 仟元。



### 附 3-2 富邦二號 REIT 淨資產價值評價分析表

富邦二號 REIT NAV 評價分析  
2011 ~ 2015 年

單位：新台幣仟元

	2011	2012	2013	2014	2015	
收入						
利息收入	6,808	7,148	7,505	7,881	8,275	
租金收入	433,630	442,302	451,148	460,171	469,375	
收入合計 (EGI)	440,437	449,450	458,654	468,052	477,649	
費用						
管理機構報酬費	27,558	28,109	28,671	29,244	29,829	
受託機構報酬費	5,512	5,622	5,734	5,849	5,966	
管理維修費	19,513	19,904	20,302	20,708	21,122	
保險費	6,430	6,559	6,690	6,824	6,960	
租金支出	21,557	21,557	24,791	24,791	24,791	
稅捐支出	22,971	24,119	25,325	26,592	27,921	
地上權攤提費用	45,093	45,093	45,093	45,093	45,093	
其他費用	10,841	11,058	11,279	11,504	11,734	
費用合計 (OE)	159,474	162,020	167,884	170,604	173,416	
營運淨收益 (NOI)	280,963	287,430	290,769	297,448	304,233	
利息費用	-	-	-	-	-	
本期淨利	280,963	287,430	290,769	297,448	304,233	
發行在外單位數 (仟單位)	730,200	730,200	730,200	730,200	730,200	
每單位可分配收益 (元)	0.3848	0.3936	0.3982	0.4074	0.4166	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
營運淨收益 (NOI)		280,963	287,430	290,769	297,448	304,233
期末淨資產價值						9,943,099
預估現金流量合計		280,963	287,430	290,769	297,448	10,247,332
折現率 (Re)	5.7805 %					
<b>淨資產價值 NAV (PV)</b>	<b>8,742,886</b>	<b>11.973 (每股價值)</b>				
總投資額 Inv.	7,302,000					
淨現值 NPV	1,440,886					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
總資產價值	9,005,772	9,185,887	9,369,605	9,556,997	9,748,137	9,943,099
營運淨收益 (NOI)		280,963	287,430	290,769	297,448	304,233
當年度收益資本化率 (Cap - rate)	3.0586 %	3.0677 %	3.0425 %	3.0513 %	3.0597 %	
配息率 (ROE)	3.8478 %	3.9363 %	3.9820 %	4.0735 %	4.1664 %	

估計說明：

1. 利息收入：依存款按五大行庫一年期存款牌告利率 1.125 % 計算。存款金額依 2010 年餘額以年增率 5 % 推估。
2. 租金收入：依現行租約租金計算，並依市場租金行情漲跌、空屋率、免租期及業者訪談，假設為租金每年調升 2 %。每年空屋率預估：富邦民生大樓 10 %，富邦內湖大樓 0 %，潤泰中崙大樓 5 %。
3. 管理機構報酬費：依現行管理契約約定總資產價值之 0.3% 計算。2010 年總資產價值為 9,005,771 仟元，假設每年增值 2%。
4. 受託機構報酬費：依現行信託契約約定總資產價值之 0.06 % 計算。
5. 管理維修費：依年租金之 4.5 % 計算 (近五年實際平均約為 4.24 %)。
6. 保險費：依總資產價值之 0.07 % 計算 (近五年實際平均約為 0.067 %)。
7. 租金支出：地上權租金假設第三年 (2013 年) 調高 15 % 計算。2010 年地上權租金為 21,557 仟元。
8. 稅捐支出：地價稅房屋稅假設年增率 5 % 推估。2010 年稅捐支出為 21,877 仟元。
9. 地上權攤提費用：依地上權價值每年攤提 2 %。2010 年地上權價值為 2,254,654 仟元。
10. 其他費用：依年租金之 2.5 % 計算 (近五年實際平均約為 2.04 %)。
11. 利息費用：依現行借款年利率 2.09 % 每年調高 0.125 % 推估。2010 年借款餘額 2,151,666 仟元。
12. 期末淨資產價值：期末總資產價值 9,943,099 仟元，減去現有融資負債 0 仟元。

### 附 3-3 國泰一號 REIT 淨資產現值評價分析表

#### 國泰一號 REIT NAV 評價分析 2011 ~ 2015 年

單位：新台幣仟元

	2011	2012	2013	2014	2015
收入					
利息收入	9,238	9,700	10,185	10,694	11,229
租金收入	757,458	772,607	788,059	803,820	819,897
管理費收入	7,575	7,726	7,881	8,038	8,199
收入合計 (EGI)	774,270	790,033	806,124	822,552	839,324
費用					
管理機構報酬費	17,501	17,671	17,845	18,022	18,202
受託機構報酬費	5,101	5,203	5,307	5,413	5,521
管理維修費	18,936	19,315	19,701	20,096	20,497
保險費	13,602	13,874	14,151	14,435	14,723
稅捐支出	78,248	82,161	86,269	90,582	95,111
其他費用	7,575	7,726	7,881	8,038	8,199
費用合計 (OE)	140,963	145,950	151,154	156,585	162,254
營運淨收益 (NOI)	633,307	644,083	654,971	665,968	677,070
利息費用	-	-	-	-	-
本期淨利	633,307	644,083	654,971	665,968	677,070
發行在外單位數 (仟單位)	1,393,000	1,393,000	1,393,000	1,393,000	1,393,000
每單位可分配收益 (元)	0.4546	0.4624	0.4702	0.4781	0.4861

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
營運淨收益 (NOI)		633,307	644,083	654,971	665,968	677,070
期末淨資產價值						18,404,015
預估現金流量合計		633,307	644,083	654,971	665,968	19,081,085
折現率 (Re)	7.9385 %					
<b>淨資產價值 NAV (PV)</b>	<b>15,174,309</b>	<b>10.893</b>	<b>(每股價值)</b>			
總投資額 Inv.	13,930,000					
淨現值 NPV	1,244,309					

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
總資產價值	16,669,083	17,002,465	17,342,514	17,689,364	18,043,152	18,404,015
營運淨收益 (NOI)		633,307	644,083	654,971	665,968	677,070
當年度收益資本化率 (Cap - rate)		3.7248 %	3.7139 %	3.7026 %	3.6910 %	3.6789 %
配息率 (ROE)		4.5464 %	4.6237 %	4.7019 %	4.7808 %	4.8605 %

#### 估計說明：

1. 利息收入：依存款按五大行庫一年期存款牌告利率 1.125 % 計算。存款金額依 2010 年餘額以年增率 5 % 推估。
2. 租金收入：依現行租約租金計算，並依市場租金行情漲跌、空屋率、免租期及業者訪談，假設為租金每年調升 2 %。  
每年空屋率預估：喜來登飯店大樓 0 %，國泰西門大樓 0 %，國泰中華大樓 15 %。
3. 管理費收入：依年租金之 1.0 % 計算（近五年實際平均約為 1.14 %）。
4. 管理機構報酬費：依現行管理契約約定總資產價值 60 億元以內按 0.2 % 計算，60 億元以上按 0.05 % 計算。  
2010 年總資產價值為 16,669,083 仟元，假設每年增值 2 %。
5. 受託機構報酬費：依現行信託契約約定總資產價值之 0.03 % 計算。
6. 管理維修費：依年租金之 2.5 % 計算（近五年實際平均約為 2.35 %）。
7. 保險費：依總資產價值之 0.08 % 計算（近五年實際平均約為 0.074 %）。
8. 稅捐支出：地價稅房屋稅假設年增率 5 % 推估。2010 年稅捐支出為 74,522 仟元。
9. 其他費用：依年租金之 1.0 % 計算（近五年實際平均約為 0.75 %）。
10. 期末淨資產價值：期末總資產價值 18,404,015 仟元，減去現有融資負債 0 仟元。

### 附 3-4 國泰二號 REIT 淨資產價值評價分析表

國泰二號 REIT NAV 評價分析  
2011 ~ 2015 年

單位：新台幣仟元

	2011	2012	2013	2014	2015	
收入						
利息收入	4,730	4,967	5,215	5,476	5,750	
租金收入	371,386	378,814	386,390	394,118	402,000	
管理費收入	25,997	26,517	27,047	27,588	28,140	
收入合計 (EGI)	402,113	410,298	418,653	427,182	435,890	
費用						
管理機構報酬費	15,037	15,149	15,263	15,379	15,497	
受託機構報酬費	4,044	4,125	4,207	4,291	4,377	
管理維修費	12,999	13,258	13,524	13,794	14,070	
保險費	4,257	4,342	4,429	4,517	4,608	
稅捐支出	38,598	40,528	42,554	44,682	46,916	
其他費用	37,139	37,881	38,639	39,412	40,200	
費用合計 (OE)	112,072	115,283	118,615	122,075	125,668	
營運淨收益 (NOI)	290,041	295,015	300,037	305,107	310,222	
利息費用	-	-	-	-	-	
本期淨利	290,041	295,015	300,037	305,107	310,222	
發行在外單位數 (仟單位)	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	
每單位可分配收益 (元)	0.4028	0.4097	0.4167	0.4238	0.4309	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
營運淨收益 (NOI)	290,041	295,015	300,037	305,107	310,222	
期末淨資產價值						11,518,893
預估現金流量合計	290,041	295,015	300,037	305,107	310,222	11,829,114
折現率 (Re)	5.8814 %					
<b>淨資產價值 NAV (PV)</b>	<b>9,921,624</b>	<b>13.780</b>	<b>(每股價值)</b>			
總投資額 Inv.	7,200,000					
淨現值 NPV	2,721,624					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
總資產價值	10,433,016	10,641,676	10,854,510	11,071,600	11,293,032	11,518,893
營運淨收益 (NOI)	290,041	295,015	300,037	305,107	310,222	
當年度收益資本化率 (Cap - rate)	2.7255 %	2.7179 %	2.7100 %	2.7017 %	2.6932 %	
配息率 (ROE)	4.0283 %	4.0974 %	4.1672 %	4.2376 %	4.3086 %	

估計說明：

- 利息收入：依存款按五大行庫一年期存款牌告利率 1.125 % 計算。存款金額依 2010 年餘額以年增率 5 % 推估。
- 租金收入：依現行租約租金計算，並依市場租金行情漲跌、空屋率、免租期及業者訪談，假設為租金每年調升 2 %。每年空屋率預估：民生商業大樓 5 %，世界大樓 5 %，安和商業大樓 10 %。
- 管理費收入：依年租金之 7.0 % 計算（近五年實際平均約為 7.04 %）。
- 管理機構報酬費：依現行管理契約約定總資產價值 60 億元以內按 0.21 % 計算，60 億元以上按 0.0525 % 計算。2010 年總資產價值為 16,669,083 仟元，假設每年增值 2 %。
- 受託機構報酬費：依現行信託契約約定總資產價值之 0.038 % 計算。
- 管理維修費：依年租金之 3.5 % 計算（近五年實際平均約為 3.50 %）。
- 保險費：依總資產價值之 0.04 % 計算（近五年實際平均約為 0.036 %）。
- 稅捐支出：地價稅房屋稅假設年增率 5 % 推估。2010 年稅捐支出為 36,760 仟元。
- 其他費用：依年租金之 10 % 計算（近五年實際平均約為 9.75 %）。
- 期末淨資產價值：期末總資產價值 11,518,893 仟元，減去現有融資負債 0 仟元。

### 附 3-5 新光一號 REIT 淨資產價值評價分析表

新光一號 REIT NAV 評價分析  
2011 ~ 2015 年

單位：新台幣仟元

	2011	2012	2013	2014	2015
收入					
利息收入	8,411	8,832	9,273	9,737	10,224
租金收入	774,426	792,675	811,874	832,096	853,415
收入合計 (EGI)	782,837	801,506	821,148	841,833	863,639
費用					
管理機構報酬費	29,163	29,747	30,341	30,948	31,567
受託機構報酬費	6,805	6,941	7,080	7,221	7,366
物業管理維護費	54,210	55,487	56,831	58,247	59,739
維修費	34,849	35,670	36,534	37,444	38,404
保險費	13,610	13,882	14,159	14,443	14,731
折舊費用-動產	9,858	9,858	9,858	9,858	9,858
稅捐支出	79,073	83,027	87,178	91,537	96,114
其他費用	23,233	23,780	24,356	24,963	25,602
費用合計 (OE)	250,801	258,392	266,339	274,661	283,382
營運淨收益 (NOI)	532,036	543,114	554,809	567,171	580,257
利息費用	101,283	107,184	113,085	118,985	124,886
本期淨利	430,753	435,930	441,724	448,186	455,371
發行在外單位數 (仟單位)	1,130,000	1,130,000	1,130,000	1,130,000	1,130,000
每單位可分配收益 (元)	0.3812	0.3858	0.3909	0.3966	0.4030

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
營運淨收益 (NOI)		532,036	543,114	554,809	567,171	580,257
期末淨資產價值						16,324,337
預估現金流量合計		532,036	543,114	554,809	567,171	16,904,594
折現率 (Re)	7.5797 %					
<b>淨資產價值 NAV (PV)</b>	<b>13,564,357</b>	<b>12.004 (每股價值)</b>				
總投資額 Inv.	16,020,525					
淨現值 NPV	<b>-2,456,168</b>					

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
總資產價值	19,060,980	19,442,200	19,831,044	20,227,664	20,632,218	21,044,862
營運淨收益 (NOI)		532,036	543,114	554,809	567,171	580,257
當年度收益資本化率 (Cap - rate)	2.7365 %	2.7387 %	2.7428 %	2.7490 %	2.7572 %	
配息率 (ROE)	3.8120 %	3.8578 %	3.9091 %	3.9662 %	4.0298 %	

估計說明：

- 利息收入：依存款按五大行庫一年期存款牌告利率 1.125 % 計算。存款金額依 2010 年餘額以年增率 5 % 推估。
- 租金收入：依現行租約租金計算，並依市場租金行情漲跌、空屋率、免租期及業者訪談，假設為租金每年調升 2 %。  
每年空屋率預估：天母傑仕堡大樓 5 %，新光國際大樓 10 %，台証金融大樓 5 %，信義華廈 0 %，台南新光三越百貨 0 %，中山大樓 5 %。
- 管理機構報酬費：依現行管理契約約定總資產價值 60 億元以內按 0.21 % 計算，60 億元以上按 0.0525 % 計算。  
2010 年總資產價值為 16,669,083 仟元，假設每年增值 2 %。
- 受託機構報酬費：依現行信託契約約定總資產價值之 0.038 % 計算。
- 物業管理維護費：依年租金之 7 % 計算（近五年實際平均約為 6.86 %）。
- 維修費：依年租金之 4.5 % 計算（近五年實際平均約為 4.45 %）。
- 保險費：依總資產價值之 0.07 % 計算（近五年實際平均約為 0.065 %）。
- 折舊費用-動產：依近五年實際平均值 9,858 仟元，主要為天母傑仕堡大樓出租住宅傢俱設備。
- 稅捐支出：地價稅房屋稅假設年增率 5 % 推估。2010 年稅捐支出為 75,308 仟元。
- 其他費用：依年租金之 3 % 計算（近五年實際平均約為 2.66 %）。
- 利息費用：信義華廈融資借款 871,000 仟元，目前利率 2.20 %，按每年調高 0.125 % 計算，  
中山大樓融資借款 3,849,525 仟元，目前利率 1.98 %，按每年調高 0.125 % 計算。
- 期末淨資產價值：期末總資產價值 21,044,862 仟元，減去現有融資負債 4,720,525 仟元。