

第三章 研究設計

行為研究方法應用於不動產的相關文獻中，Ratcliff(1972)認知不動產的本質來自人類的行為，因此將行為模式融入不動產決策的評估中；Diaz(1993)認為提供經濟財的經濟活動，也是一種人類的行為，於研究經濟活動時，此等行為必須被觀察以及被了解，而控制實驗(controlled experiment)為可採行的方法之一。具體將行為研究方法運用於不動產估價的作法，係選取一估價標的，依研究目的將觀察對象分組，藉由被觀察者的行為、判斷與估價結果進行分析。故本章第一節先說明本文之實驗設計與內容，其次說明實驗分析方法。

第一節 實驗設計

一、實驗設計概念

藉由文獻確立欲研究之課題，本文採控制實驗方式，運用實驗設計對受試者進行觀察、記錄，而後進行統計假設檢定，以達研究目的。許天威(2003)指出實驗情境以實驗室的情境為上選，這種情境較能全力實施實驗控制。因此，為控制外在因素，避免干擾實驗結果，本研究之基準地查估實驗，選擇於實驗室進行。

本文欲觀察的行為有二個部分：第一，比較案例選取行為；第二，是否受前期估價結果而影響估值行為。透過實驗設計，受試者必須完成二個估值，紀錄員會記錄下受試者於實驗過程中的行為，作為本研究的參考依據。

(一) 比較案例選取行為

首先針對比較案例選取行為，本研究希望瞭解不動產估價師與地價人員檢視比較案例情形，以及篩選案例時所注重的特性。實驗設計的概念為剛開始僅提供三個比較案例的資訊，並將與勘估標的特性最相似之比較標的放置於第二組。透過此來觀察受試者是否會要求檢視其他案例，而非僅使用「現成的」資料，作為其對市場資訊重視度的判斷。本研究預期受試

者會要求檢視其他案例（不以三個為限），並在瀏覽資訊後，才選取和勘估標的較相似的比較案例。

（二）定錨行為

過去文獻指出估價師會參考過去價格進行估價，以減少結果歧異，且相當依賴先前的估價結果。本研究欲探討受試者參考前期估價結果之情形，觀察當有此「錨點」時，地價人員和估價師是否會改變其估價判斷，產生參考點定錨。實驗設計的概念為受試者完成第一階段，提出估值後，給予勘估標的前期（去年）評估結果，觀察其估值決定行為。

由於欲探究地價人員和估價師是否受參考點影響，因此本研究擬提供一偏高的數值以便觀察受試者行為。於實驗前先請未參與實驗之四位地價人員和三位學生進行試算，得到估值平均為 71000。考量不動產價格在 10% 都屬合理區間，故設定前期評估結果為 85000，屬於較高的參考點。本文預期受試者不受此偏高的前期估價結果所影響，而產生參考點定錨。

二、實驗內容

（一）實驗所需材料及其來源

本實驗所需之材料項目包括勘估標的資料、比較案例資訊，以及實驗說明和問卷等。

1. 勘估標的

本實驗為基準地查估實驗，欲估價的是房地分離後之土地價格。勘估標的不動產型態為住宅不動產，因為商用等不動產型態存在著較多不可控制的因素，而實務上亦屬住宅估價為大宗，由於欲觀察不動產估價師和地價人員之估價行為，因此選擇型態最簡單的透天住宅作為本實驗之勘估標的。

實驗所提供之資料包括勘估標的位置圖、近價區段圖、地籍圖，以及其個別資料和照片，資料皆由桃園地政事務所之地價人員提供，並經由實驗者加以確認。

2. 比較案例

本研究之比較案例由桃園地政事務所提供的資料庫中搜尋買賣實例。首先按使用分區類別進行篩選，選取同樣為住宅區，約略四百多筆交易資訊，其次依街道名稱選取與勘估標的較接近者，約有 25 個標的。最後由實驗者經調查土地、建物謄本和現場勘查篩選出所提供的十二筆案例。12 個比較案例，類型有透天厝、公寓和華廈三種。比較案例相關資料包含個別不動產地址、成交價格、成交日期及不動產特徵資料（如樓地板面積、屋齡、樓層和照片等），詳細程度足以供本實驗之需要。

3. 實驗說明頁、資料清單、答案卷與問卷

實驗說明頁主要向受試者表明該實驗之內容與過程。資料清單為受試者於實驗過程中可獲得的資料。答案卷則為實驗第二和第三階段予以受試者填寫其估價結果。最後，請受試者於問卷上填寫其個人資料，以及回答相關問題。

本實驗由觀測員記錄受試者在實驗過程中各階段的時間、選取比較案例情形、二階段決策行為和受試者提出的問題，以供研究做為參考。為避免外在因素的干擾影響實驗結果，必須對實驗直接控制。另外，為降低觀測員在實驗過程有意無意對受試者可能產生影響，盡量避免言語對話。

本文將隱瞞受試者實驗目的，如此可避免受試者為符合社會期許而表現的非真實情況。詳言之，若參與之不動產估價師與地價人員知道本實驗探究其選取案例行為，或者觀察是否存在定錨行為，將可能造成於實驗過程中刻意隱藏，而影響本研究之進行。

（二）實驗程序

實驗一開始時，首先請受試者開啟電腦上的實驗說明檔案，由實驗者向受試者說明整個實驗的流程，並給予所需的相關資料。實驗中所提供每位參與者之資料有：行政區域圖、基準地相關資料、A 組（共 3 個）的比較案例資料、耐用年數及折舊率表、標準單價表和地價指數。

於實驗說明結束後，開始進入第一階段的基準地估價。在選取比較案

例的部分，將 12 個比較案例分為四組，每組皆有 3 個可比較案例。因此，受試者若要檢視其他案例，需主動向觀測員進行索取案例的動作，一次是以組（3 個）為單位。實驗過程中，並不要求受試者必須檢視全部案例才能估價，而是提醒還有另外的比較案例可供參考。

受試者完成第一階段的實驗，需提出其估值，而後給予第二階段的指示。看完指示，由受試者決定是否再次估價，也可再次索取其他比較案例的資料。於受試者完成第二個估值後，繳交其估價結果。最後，請每位受試者填寫其個人資料及問卷，實驗至此完成。

實驗過程整理如下，實驗流程見圖 3-1-1。

1. 實驗開始前，實驗者會先進行實驗說明，且給予每位受試者估價時所需的相關資料。
2. 實驗開始，受試者開始進行基準地評估，若要檢視其它的比較案例，需向觀測員索取，比較案例一次給予一組（3 個）。觀測員需紀錄受試者索取案例的數量及情況。
3. 受試者完成第一階段的基準地評估後，提出估值，即給予第二階段的指示。
4. 受試者檢視第二階段的指示後，可決定是否再次進行估價，亦可要求查閱其他比較案例，受試者提出估值後，即完成實驗。
5. 請受試者填寫其個人資料和問卷，並向其致謝。

本研究首先進行地價人員之基準地查估實驗，時間相當充足，並無限制。且提供相同的作業模式，盡量讓受試者保持其日常執行業務時之真實行為。參與本實驗之不動產估價師，同樣亦無時間上的限制。對於估價師而言，基準地查估非其平常熟悉的業務，不過本研究採用之比較法為不動產估價師平時最常使用之方法，應能降低影響參與實驗之品質。

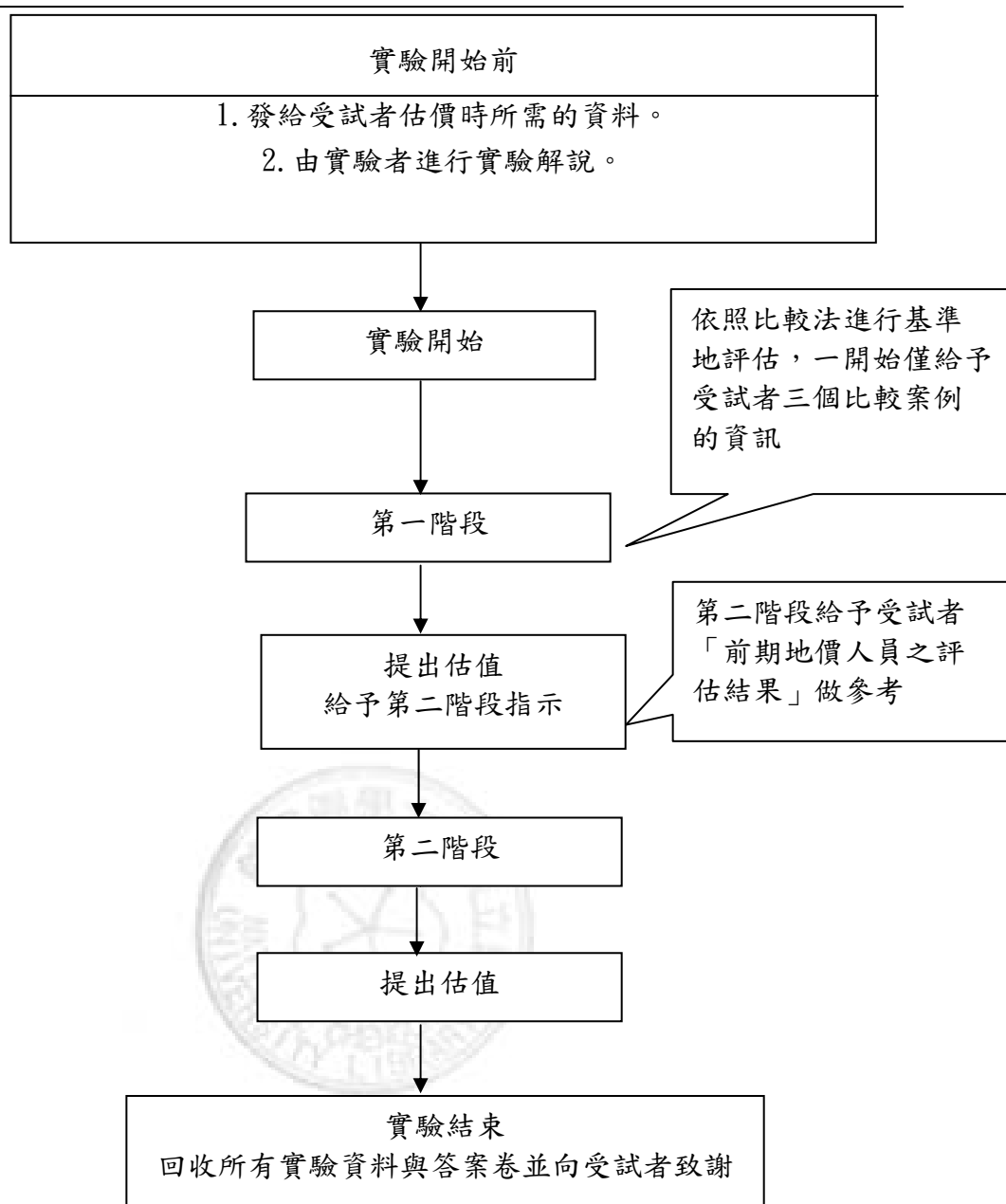


圖 3-1-1 實驗流程圖
資料來源：本研究整理

第二節 實驗分析方法

本研究除探究不動產估價師與地價人員估值決策外，亦分析雙方在一連串估值決定行為和所得的估價結果間是否相關，因此需要衡量基準作為檢視。此衡量基準應採用市場價值，然不動產市場價值之定義和合理的區間仍無明確定義。由於市場價值關係到檢視不動產估價師與地價人員對評估勘估標的之準確程度，因此以下對「市場價值」進行界定。

一、市場價值

一般而言，不動產估價目的係在求取市場價值。所謂不動產市場價值，有許多不同的定義，然其實質內涵多為大同小異。如 2005 年版之國際評價基準 (International Valuation Standards, IVS) 對市場價值之定義為「市場價值是於價格日期當時在有意願的買賣雙方間，經由適當的市場行銷與正常交易情況下，買賣雙方以專業知識、謹慎行動且不受任何脅迫之情形下，為了財產的公平交換所估計的金額。」其中所謂估計金額，指財產在正常交易中，以貨幣型態表示所支付的價格。此隱含了不動產之市場價值是指在價格日期當時以符合市場價值定義的條件下，在市場上能夠合理形成的最可能價格，它是賣方能夠合理獲得的最高價格，也是買方認為合理的最有利價格 (IVS, 2005)。

以市場價值為基礎的評估即正常價值，故我國九十五年六月修正之不動產估價技術規則中關於正常價格之定義即參酌 IVS 中市場價值之定義加以調整，其謂：「正常價格，指具有市場性之不動產，於有意願之買賣雙方，依專業知識、謹慎行動，不受任何脅迫，經適當市場行銷及正常交易條件形成之合理價值，並以貨幣金額表示者。」另外，管制美國金融機構之聯邦機構(Federal Financial Institutions Regulatory Agencies, FFIRA) 所使用之市場價值定義為：「市場價值是最可能價格，為一不動產在競爭與公開市場銷售時最可能交易之價格，而該市場具公平交易所需之所有條件，購買者與出售者均經深思熟慮且具備充分資訊才行動；而且假定價格不被非正常壓力影響。」

美國估價協會 (Appraisal Institute) 於其 2001 年出版的第十二版 The

Appraisal of Real Estate 一書中亦說明了市場價值是不動產在下列條件下可產生的最可能價格：

- (一) 在特定日期完成出售
- (二) 被估價不動產利益，有公開與競爭市場存在
- (三) 購買者與出售者有充分資訊且謹慎行動
- (四) 價格不受非正常壓力之影響
- (五) 購買者與出售者具有典型動機
- (六) 雙方行動皆考量為自我最佳利益
- (七) 有充分銷售之努力，並允許合理時間在公開市場求售
- (八) 以現金或以相當的財務安排支付價款
- (九) 價格代表已售不動產之正常交易條件，而不受與出售有關任何人所提供之特殊或獨創貸款或售價折讓之不當影響

最簡易且廣泛接受的說法是「不動產在一個公開市場中的交易，買賣雙方皆理性且在了解該不動產特性的正常情況下，以貨幣為單位所最可能產生的價格。」(IAAO, 1999; 蘇文賢, 2000)。

從上述關於市場價值之定義可知，不動產的市場價值是市場中最有可能的交易價格。

不動產估價目的係在求取市場價值。蘇文賢(2000)指出不動產估價師依據估價程序，對勘估標的進行估價，而提出該不動產市場價值之估計。也就是說在一般正常情形下，不動產估價師接受委託而評估的是，勘估標的在特定價格日期下的「市場價值」。市場價值為估價者亟欲追求的目標，但事實上它只是虛無的概念，難以捉摸與衡量。

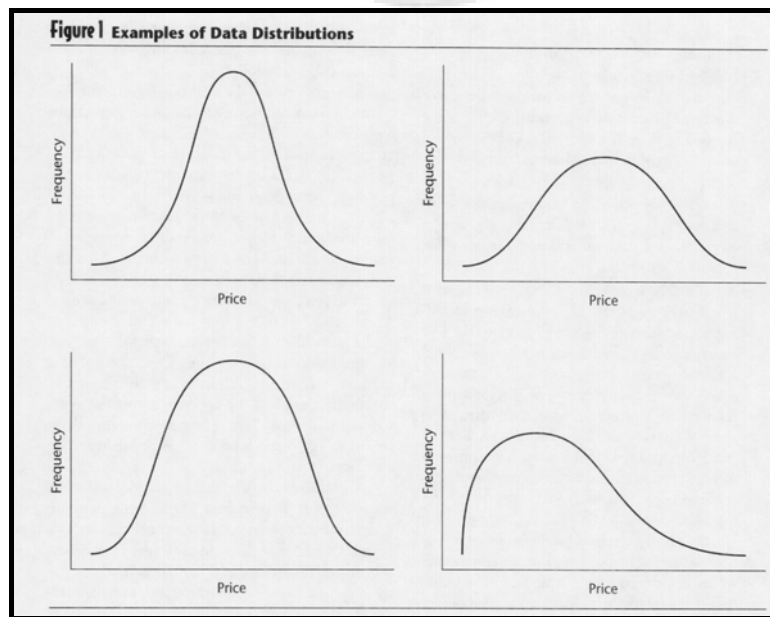
Paglin and Fogarty (1972)、Clapp (1990) 研究估價比率，以及陳奉瑤(2002)比較分析公告現值時，皆以交易價格作為市場價值的代替值。然此基準地並無實際交易價格可做衡量，從上述關於市場價值之定義可知，不動產的市場價值是市場中最可能的交易價格。因此，本研究欲爰以

最可能交易價格來做一衡量指標，以檢視不動產估價師與地價人員提出之估價結果。如此一來，較符合市場價值的概念，亦較不絕對性地評判估價結果是否準確。然最可能交易價格究竟是一段區間或是一點？應再深入探討之。

二、最可能交易價格

Ratcliff (1950) 引入了一個新的市場價值概念，稱為「最可能交易價格」。此概念包括兩個含義：第一，在估價過程中，不動產估價師是基於所界定的條件下，對於標的所能夠在市場上所交易的價格，進行預測；第二，這預測為最可能實現，但並不是一定能夠實現的價值。因此他認為估價的過程是找到一個最可能交易價格的過程。

最可能交易價格出現在給定的市場情況下，每一個價值估計的預測點上，其可使估價更趨近於現實，而統計機率分析的模型方法則被運用在估計最可能交易價格，如圖 3-2-1 所示，即在價格日期進行買賣可能出現各種發生機率的期望價格。此可能價格分配型態的估價，讓估價師對於價值估計或未來特定買賣價值的高低，得以提出信賴區間價格或最高、最低範圍的可能性評估報告。亦即，如果可能價格是一種分配，那麼結果的差異事實上是可能的，因此焦點應置於估價方法而非估價結果上。



資料來源：Kummerow(2002)，p.409.

圖 3-2-1 不動產價格分配型態圖

三、以蒙地卡羅模擬建構最可能交易價格

「蒙地卡羅方法」是一種數值方法，利用亂數取樣 (random sampling) 模擬來解決數學問題，應用於物理學、財務金融、人口變遷等廣泛領域。舉凡所有具有隨機效應的過程，均可能以蒙地卡羅方法大量模擬單一事件，藉統計上平均值獲得某設定條件下實際「最可能」測量值。

如上所述，蒙地卡羅模擬的結果是一個機率的分配，這有助於估價方法上建構「最可能交易價格」之估價結論。例如模擬土地開發分析中不確定因素（給予亂數機率），最後得到的土地價格將會是一個機率分配。除此之外，估價師進行比較法修正，而修正的因素也可以設定解釋為具有特定機率的亂數。

本研究運用蒙地卡羅模擬的應用軟體@RISK，替換「定值」形式的比較標的修正值，求得機率的估價結論，分述如下。

首先設定投入變數，輸入受試者對各個比較標的比較調整項目的數值後，給予每個比較細項定義分配。以蒙地卡羅模擬法，不是直接給予投入變數一個定值，而是將之假設成適合的機率分配，定義分配方式有「直接定義」和「以 FIT 資料的方式」。本研究將蒐集之比較案例調整項目資料，以 FIT 資料的方式定義分配，根據 FIT 所得的結果，選取適合的分配型態。

例如比較案例 A 與勘估標的距離 100 公尺，若依照現在估價師的習慣方法，會依據他的經驗判斷修正多少百分比（定值）。但當加入蒙地卡羅的模擬方法，各個估價師對距離的修正值，以 FIT 資料方式定義，求得其機率分配曲線。當比較標的之修正變數為特定機率的亂數情況下，每一次的修正值都是依照各變數的機率進行抽取，經模擬後，可得到比較案例 A 修正後的比準價格為一個機率分配，而其他比較案例也以相同方式模擬。

最後加入輸出變數。依被選取次數的高低，予以各個比準價格權重，總計比準價格，得到勘估標的之價格分配，機率最高的價格，即為本研究所謂之「最可能交易價格」。

不動產估價為社會上一連串的價格秩序中，指出某價格所占之適當地位。依不動產估價師法之規定，不動產估價師必須通過考試取得專業證照

外，須有兩年的估價實務經驗並領有不動產開業證書後，始能正式執業。因此不動產估價師對價格專業判斷，應為大眾所信賴，其所估定的價格應趨近市場價值。然為避免個別不動產估價師估定的結果過於主觀，因此本研究以參與實驗之估價師對各個比較案例調整的數值，作為投入變數，運用@RISK 建構勘估標的「最可能交易價格」，藉此分析不動產估價師和地價人員估價結果準確程度。

