

第三章 市場比較法估價之系統行為偏誤*

第一節 前言

估價偏誤問題從 1990 年代起即受到研究重視，因為偏誤大小代表估價結果的準確性，但對於隨機偏誤 (random bias) 和系統偏誤 (systematic bias) 卻沒有明確界定區分。估價偏誤相關研究主要是以統計方法比較估值 (valuation) 與成交價格 (transaction price) 兩者差異，檢驗估價偏誤存在，Matysiak and Wang(1995)、Hutchison et al.(1996)、Brown et al.(1998) 等研究結果發現估值與成交價存有平均 5% 到 10% 的誤差幅度。

由於估值產生是估價人員依據客觀準則再加上主觀意見，所以不同估價人員對同一案件提出不同的價格認定，是符合估價理論及法令規範⁸，由此可見不能僅依據估值精確度判斷估價品質良窳，估價人員是否依照規範程序決定估值才是估價品質應重視的問題。

基於估值是估價人員對不動產價格的判斷意見，其標準不能以單一價格判定。而估價人員在進行主觀判斷時，往往採用經驗法則處理不確定性問題，經驗法則對決策判斷或許有幫助，但卻會導致系統誤差。過去研究發現估值與成交值產生普遍高估或低估的系統偏誤現象，其原因之一是估價平滑 (smoothing)，客戶壓力 (Client's Influence)、定錨效應 (Anchoring Effects) 等行為爭論也是系統偏誤產生的原因。為此，各國訂定不動產估價相關法律或準則，對不動產估價方法及程序進行規範，以減少因人為產生的系統誤差。此外，相對於隨機偏誤的不可避免性，估價人員行為的系統偏誤則是可避免的，若能藉由系統行為偏誤的檢驗，則可改善估價偏誤現象。

Yiu et al.(2006) 回顧過去估價偏誤相關研究，將產生原因歸納為隨機偏誤與系統偏誤兩類，系統偏誤包含行為論點的定錨偏誤及生存偏誤 (客戶壓力)、選擇權價值假說以及差異估價基礎假說。該研究以香港土地拍賣估價案例，進行系統偏誤統計檢定 (t 檢定)，結果發現香港土地拍賣估值存在 8%~15% 價格低估情形，惟該統計檢定並未建立模型以控制土地特徵影響，此結論仍待進一步驗證。

估價行為研究，多採用實驗或問卷調查方法而非實證分析，其主要困境在於

* 本章主要內容以「不動產估價市場比較法之系統行為偏誤檢驗」，於都市與計劃審查中。

⁸ Brown et al.,(1998) 研究指出不動產估價與其他專業相同，即專業者根據客觀的證據提供其專業判斷，如同律師及會計師會對同一案件提供不同的建議，不同估價師也可能對同一件不動產有不一樣的價格認定。

交易價格與估值很難同時取得(Yiu et al.,2006)。國內不動產估價行為研究也面臨相同困境，洪鴻智和張能政(2006)、張小燕和林子欽(2005)⁹等研究採用問卷調查或實驗法，發現估價人員有偏離估價程序現象。然皆缺乏由實際估價報告書結果加以驗證，本章的突破即是以估價人員實際估價報告書資料進行分析。

此外，過去研究比較估值與成交值差異，其驗證結果乃解釋估價偏誤問題，但對隨機偏誤與系統偏誤卻無法進一步釐清，本章試圖對估價人員的系統偏誤差異進行驗證，由於估價報告書僅有估值缺乏事後實際交易價格，本章是以實際估價報告書的估價人員估值，運用特徵價格理論建立估價計量模型，比較勘估標的估值與比較標的市場成交值之影響因素的差異，藉由兩者影響因素的差異分析，檢驗估價人員運用比較法時，其調整行為是否具有一致性，以驗證估價人員的系統行為偏誤。

第二節 假說建立

估價方法主要有比較法、收益法及成本法三大方法，發展至今已非侷限於市場比較法，然台灣不動產估價實務界，仍以採用比較法為主。依據不動產估價技術規則第 18 條對市場比較法的定義：「比較法指以比較標的價格為基礎，經比較、分析及調整等，以推算勘估標的價格之方法。」其中以比較法在估價過程中主觀判斷部分¹⁰相對較多，而比較案例的選取及調整過程也亦產生行為偏誤。相對於收益法及成本法而言，比較法於估價程序中容易因為估價人員行為偏誤而對估價結果產生影響，且估價實務界主要也採用比較法，故本章僅針對比較法的估價案例進行研究。

依據不動產估價技術規則第 19 條規定，計量模型分析法¹¹是比較法之一種，其比較調整是透過計量模型方法求出，相對於估價人員以影響勘估標的及比較標的價格差異因素逐項比較調整方式，計量模型法其比較調整較為客觀且具一致性。

比較法是以替代原則為基礎，其估價作業是在同一市場條件下，選取條件類

⁹洪鴻智和張能政(2006)以個案訪談與問卷調查方式，檢視估價人員之經驗法則偏誤程度，結果發現 76%樣本在價格決策參考點上，非以交易案例為主，且明顯受到其他參考點影響。張小燕和林子欽(2005)以實驗法研究，發現運用市場比較法時，估價人員實際估價程序的確偏離理論規範，且挑選比較標的無一致性準則。

¹⁰市場比較法估價過程中，其估價過程需要先挑選比較案例，再依據替代原則比較勘估標的與比較標的各屬性之關係，進行屬性對價格影響的調整，最後形成比較價格。此過程需要估價人員主觀的判斷。且市場比較法因為需要估價人員進行各項因素調整，容易受到個人主觀意識影響，也是此方法經常被批評的缺點之一。

¹¹計量模型分析法為蒐集相當數量具代表性之比較標的，透過計量模型分析，求出各主要影響價格因素與比較標的價格二者之關係式，以推算各主要影響價格因素之調整率及調整額之方法。

型或使用價值相同之交易實例與勘估個案進行對照比較，就兩者間影響該不動產交易情況之期日、區域及個別因素等進行修正，以得出勘估個案的評估價格，此種方法充分反應市場的供需關係。

由上述說明得知以比較法進行估價，替代原則的運用是以各項條件相近，價值相當的不動產做替代比較，因此。勘估標的與比較標的應屬於同一供需圈，且比較案例的屬性與勘估案例的屬性應具有高度類似度，否則就違背替代原則。由前述研究得知比較案例選取與調整，以及市場價格熟悉度均是影響行為估價偏誤的原因。反映在市場比較法的估價過程，估價人員會依據過去經驗及對市場價格熟悉度，先產生估值再選取比較案例調整¹²，換言之，是先有估值才進行屬性參數調整。因此，估價人員在比較案例選取，以及特徵屬性權重的調整，都可能受到「心中參考價」（即所謂定錨效應）而影響最後估值。

經由前述文獻分析，發現比較法的確容易受到估價人員主觀因素影響而產生偏誤，而系統行為偏誤原因有定錨、比較案例選取、未依循估價規範等。由於估價人員有未依循估價程序的系統行為偏誤現象，在選取比較案例時，若未依據替代原則，選取與勘估標的同一供需圈的比較標的，換言之，也就是未選取特徵屬性相近的比較案例，將產生勘估標的估值模型與比較標的成交值模型有結構性差異。

基於前述的理論與相關文獻，建立本章研究假說一如下：

假說一：估價人員運用市場比較法時，如果估價人員沒有系統行為偏誤，勘估標的估值與比較標的市場成交值模型係數應無顯著差異；反之，如果估價人員有系統行為偏誤，勘估標的估值與比較標的市場成交值模型係數則會有顯著差異。

本章乃透過由估價人員評估勘估標的所產生之估值，與比較標的之交易價格，並利用特徵價格理論分別建立估值模型與成交值模型¹³加以比較。特徵價格法能將無法分割的不動產特徵加以區分而觀察其影響，用來衡量不動產價格，透過計量方法求取特徵的單位隱含價格，較客觀亦較嚴謹，可降低主觀人為判斷。如果估價人員運用市場比較法時，符合替代原則規範，則勘估標的估值與比較標

¹²先產生估值的原因可分為兩種情形：一是因為受到客戶意見影響，先訂出最後估值；另一種情形，則是有經驗的估價人員依據過去經驗或對勘估標的物的熟悉度，先產生勘估標的物的比較價格，之後再逐步反推比較案例各種情況的調整額。然而，正常估價程序其勘估標的之比較價格（估值），是經由比較案例價格調整推算後才決定。如果有先產生估值再反推比較案例調整額的情況，由於最終價格已經先確定，為遷就最終價格，而產生各比較案例之間，調整情況與調整率不一的情形。洪鴻智和張能政（2006）觀察國內估價人員行為偏誤的現象，發現資深估價人員相較於資淺估價人員其估價程序較傾向不符合規範程序；而區域熟悉度高與區域熟悉度低的估價人員對價格決定程序亦有差異。

¹³本文未採用勘估標的估值與其事後成交值的成對比較分析，除受限於估價報告書資料未有事後成交值，主要考量本文欲探究的問題是估價人員行為為系統偏誤而非估價偏誤，藉由估價人員的估值模型與市場成交價的估值模型進行比較，則可檢驗系統偏誤問題。

的市場成交值兩模型應為同一次市場，無結構性差異，影響兩模型之因素應一致，且模型各變數調整係數有一致性。實證結果如果兩模型有顯著差異，則隱含估價人員可能受到其他因素影響，而使變數調整缺乏一致性產生系統偏誤現象。

從資訊經濟學理論得知，當資訊愈多愈完全時，可減少資訊不對稱所帶來的逆向選擇與道德危機問題。然而，從心理學對於過度自信的研究，得知資訊特質與數量對過度自信有影響，過度自信將造成資訊判斷偏誤。Oskamp(1965)實驗結果發現提供給受試者訊息越多，過度自信越嚴重。

由於熟悉度及資訊不完全會影響估價人員的行為過程，相對於一般正常資產的價格資訊，不良資產的比較案例數量相對少，民國 87~92 年拍定案件數佔買賣移轉登記件數比例僅達 3.98%~13.75%之間¹⁴，且拍賣價格資訊不如一般正常市場價格容易獲得，由此發現台灣法拍屋市場佔不動產交易市場比重少。因此，相對於正常市場價格的估價，估價人員對於評估拍賣價格較缺乏經驗，且可供參考的拍賣市場比較案例較少，在經驗與資訊相對缺乏的不同市場，推論估價人員於評估拍賣價格時，可能與評估一般正常市場價格有不同的系統行為偏誤。

Milgrom and Weber(1982)認為拍賣市場是不完全競爭市場，買方對於拍賣物估價來自於所獲不完全資訊，其對於價格認知與搜尋市場相似。彭芳琪等(2008)認為台灣不動產拍賣市場有別於國外不動產拍賣，其拍賣標的物為不良債權不動產抵押擔保品，國內拍賣市場不僅產品本質較特殊，其處分也因受到法令限制使得市場結構及訂價制度與國外不同。張金鶚等(2008)研究發現影響不良資產與正常資產的價差影響因素是市場機制變數，其市場機制包含資訊程度不同。前述國內研究均指出拍賣市場與正常不動產市場在產品與市場機制運作的差異，對於估價人員進行拍賣價格評估時，由於拍賣市場成交案例較少，因此可得到的比較案例數量相對較少，且估價人員對於拍賣價格此類產品也較缺乏評估經驗，在資訊相對較少的情況下，推論估價人員可能較不會產生過度自信，較依循估價程序進行比較案例選取，所以產生人為系統性行為偏誤的情形較小。

上述推論是觀察估價人員行為，發現估價人員對於評估不同市場會有不同的系統行為偏誤，假設一物件（正常市場價格案例）位在交易案例較多、比較案例資訊較容易取得的地區，而另一物件（拍賣市場價格案例）位於交易案例較少、

¹⁴下表為民國 87~92 年法拍屋市場規模統計，可發現法拍屋市場佔不動產交易市場比重雖有逐年增加現象，但比重僅佔 3.98%到 11.45%之間。

年度	法院拍賣案件	拍定筆數	買賣移轉登記件數	拍定案件數佔買賣移轉登記件數比例
87	101,633	15,367	385,969	3.98%
88	151,658	19,810	385,074	5.14%
89	192,009	19,583	321,165	6.10%
90	247,131	22,800	259,494	8.79%
91	297,651	36,661	320,285	11.45%
92	306,495	48,096	349,789	13.75%

比較案例資訊不易取得的地區，在面對此兩種不同市場情況時，由於拍賣市場價格資訊相對缺乏，估價人員不容易先產生估值，因此，估價人員會比較依循估價程序，先選擇適合的比較案例，再進行各項情況調整，最後才得到勘估標的之比較價格，其估值的決定是經由比較案例調整才產生；反之，因為估價人員對於正常市場價格熟悉，容易先產生預設估值，之後再逐步反推比較案例各種情況的調整幅度，所以，估價人員的系統行為偏誤較大。

基於前述的理論與文獻討論，本章建立假說二如下：

假說二：估價人員於評估拍賣價格時，因估價經驗與比較案例較少，較傾向參考比較標的的條件調整，系統行為偏誤亦較小，預期拍賣價格估值與市場成交值兩模型係數差異較小；反之，估價人員於評估一般正常市場估價時，因估價經驗與比較案例較多，其系統行為偏誤亦較大，預期正常市場價格估值與市場成交值兩模型係數差異較大。

依照上述討論估價人員面對不同市場時，會有不同的估價行為，本章乃透過資料樣本中，估價人員同時評估勘估標的的估值（拍賣估值與正常市場估值），與比較標的之市場成交值（拍賣價格與正常市場價格），分別建立實證模型，以分析估價人員於評估不同市場時，其估價系統行為偏誤的差異。

第三節 資料說明與實證模型

一、資料說明

不動產估價行為相關研究，過去多以問卷調查或實驗設計替代真實行為結果，其原因主要是大量及真實估價案例不易取得。以調查或實驗觀察結果進行估價行為研究，其解釋仍需進一步被驗證。本章樣本是來自於2002年7月至2003年4月間，國內數家資產管理公司委託估價公司，評估其擁有不動產抵押品的不動產估價報告書，此樣本提供一個解決過去實證資料限制的問題。

資產管理公司要求的估價報告書結果，皆要求需要評估每筆不動產抵押品的兩種價格：（1）透過市場比較法及成本法所計算之估價標的「預期拍賣價格」；（2）代表實際可能的成交價格的「預期正常市場價格」¹⁵。因為同一筆不動產同時被估出兩種價格，所以在後續分析時，本文得以比較同一位估價人員對同一

¹⁵ 估價人員對於不動產價格的評估方法是以市場比較法為主，成本法為輔加以分別估算，估價人員對於正常市場價格、拍賣價格的估算方式，在市場比較法方面，乃是分別尋求勘估標的之近鄰地區或類似地區內三個正常交易市價，及三個拍賣交易價格為比較案例。

筆不動產評估正常資產價格（正常市場價格）與不良資產價格（拍賣價格）之行為差異，此部分亦為本文樣本的特殊性。

以下針對本章樣本篩選過程加以說明，就原始不動產資料的「類型」分佈來看，資產管理公司針對銀行欲標售之各類型不動產進行估價，其類型原涵蓋土地、透天、工業廠房、停車塔、公寓、大樓及其他等不同類型，本章基於各類型筆數不一的問題，為避免樣本不足造成偏誤，僅選取大樓類型作為後續實證分析的對象，至於「大樓」係指抵押類型包含土地及建物，使用型態涵蓋住商混合大樓、住宅大樓、辦公室大樓，但不含公寓、停車用大樓及地下室樓層。另外，就樣本「區位」而言，原樣本不動產的地理分佈是北、中、南、東各區域皆有，但為避免某些地區資料數量過少造成計算上偏誤，本章刪除東部地區案例，僅以北、中、南部地區案例作為研究範圍。

根據上述兩項標準並刪除資料不齊不適用樣本，最後實證資料共得到 112 份估價報告書，每本報告書都有勘估標的案例（包括拍賣價格估值及正常市場價格估值）、拍賣價格比較標的及比較價格和正常市場價格比較標的及比較價格。

二、實證模型

由於本章主要目的，是希望從實際估價報告書中，找出影響估價人員行為結果的變數，和影響市場成交價格的變數是否有差異，繼而得知估價人員可能因比較案例選取、未依循估價規範等行為論點，產生估價行為系統偏誤。

為比較代表估價人員行為結果的勘估標的估值，與市場成交案例的比較標的市場成交值之差異，本章以 Rosen(1974)所建立之特徵價格理論（hedonic price theory）建立實證模型。Rosen(1974)將效用理論加以擴充，提出住宅乃多種特徵屬性之組合，人們透過公開市場交易機制，獲得某一水準之住宅屬性消費，對於住宅所支付價格則反應這些特徵屬性之隱含價格。而住宅價格係由各種屬性所組成，包括住宅內部與外部屬性，內部屬性如：樓地板面積、所在樓層、建物類型等，外部屬性如：區位、鄰里環境等，而不同產品之間的價格差異則是由於各產品有不同特徵屬性。

在模型選取方面，依據林秋瑾等(1996)所建立的房價模型，採用半對數 (semi-log) 函數型態¹⁶進行實證分析，對於個案總價取對數。為分析估價結果的估

¹⁶特徵價格實證時使用的函數型式有線性(linear)、半對數(semi-log)、對數(log-log)、Box-Cox 轉換函數等方式，在實證上，最後應採用何種函數型式，應視資料運用在各模式的表現而定，作者曾嘗試以不同變數組合與線性、半對數(semi-log)、對數(log-log)等方式作實證分析，而其結果則以半對數形式的解釋能力最佳。此外，國內多數學者(林素菁，2004；林秋瑾，1996；張金鵲，1993；林祖嘉，1992)進行房價相關研究的實證模型也採用半對數型式，故在本文中最後選擇採用半對數之函數型式。

值與比較案例的成交值差異，分別建立勘估標的估值模型與比較標的市場成交值模型，以分析各特徵變數對於兩模型之影響程度是否相同，所謂勘估標的估值是指不動產估價師接受委託估價之不動產標的預估估值；所謂比較標的市場成交值是指估價師選擇與勘估標的條件相同或相似之比較標的市場成交價格。

本章實證模型建立如 (3-1)、(3-2) 式：

$$\text{勘估標的估值模型} \quad \log Y_i = \alpha_1 + \beta_1 X_i + \gamma_1 Z_i + \varepsilon \quad (3-1)$$

$$\text{比較標的市場成交值模型} \quad \log Y_j = \alpha_2 + \beta_2 X_j + \gamma_2 Z_j + \varepsilon \quad (3-2)$$

其中 Y_i 為勘估標的估值， Y_j 為比較標的市場成交值； X_i 為勘估標的屬性， X_j 為比較標的屬性，皆為連續性變數，包含樓地板面積、屋齡等； Z_i 為勘估標的屬性， Z_j 為比較標的屬性，皆為類型變數，包含區位、使用型態、所在樓層、總樓層等； ε 為誤差項。

為探討兩組模型結構差異，本章利用鄒檢定(Chow Test)¹⁷，檢驗兩類型的迴歸是否有差異，若沒有差異，則可將此兩類資料結合成同一類樣本。如果兩組迴歸模型有顯著差異，則表示此兩類不屬於同一類樣本。換言之，運用於本章實證模型分析，由勘估標的與比較標的分別建立的兩個模型，如果實證結果有差異表示勘估標的與比較標的不屬於同一類樣本，則不符合市場比較法的替代原則，有系統行為偏誤現象。進一步以 Zellner (1962) 所提出之似無相關迴歸模型 (seemingly unrelated regressions, SURE) 進行估計，比較當兩組模型有差異時，兩迴歸模型的各项變數估計係數差異，藉此瞭解產生偏誤的可能影響變數。

三、變數選取說明與敘述統計

本章資料來源為估價公司實際估價報告書，所以實證變數的選取皆由報告書中獲得，由於是探討比較法估值與成交值之差異，故僅採用報告書中比較法的變數。由於是以房屋總價作為模型的應變數，在自變數選取方面，則是依據特徵價格理論的分類、現有資料限制以及過去相關研究處理，主要分為空間變數、使用類型變數以及房屋屬性變數。

在空間變數方面，Lusht(1996)、Frew & Jud(2003)研究認為區位為影響不動產價格重要因素，林秋瑾等(1996)也提出區位對房價影響程度及重要性僅次於建

¹⁷
$$F_{Chow} = \frac{(RSS - RSS_1 - RSS_2)/k}{(RSS_1 + RSS_2)/(n_1 + n_2 - 2k)} \sim F_{k, n_1 + n_2 - 2k}$$
 是計量經濟學者普遍用來檢驗二組時間數列是否發生結構性變動之迴歸分析方法，Chow test 旨在以相同的迴歸模式檢驗二組在某特性有差異的樣本，在迴歸模式之結構關係上是否有顯著差異。

物登記面積。本文將所獲得資料樣本分為兩區¹⁸，分別是台北市及非台北市，並利用虛擬變數測試不同區位對價格之影響，以非台北市為基礎，預期台北市相較於其他地區而言，對價格之影響為正向關係。

在使用類型變數方面，林祖嘉(1992)、陳彥仲、林國民(1998)研究發現使用類型會影響房價。本研究將所獲得資料樣本分為兩類¹⁹，分別是純商用及住宅用（包括住商混合使用），並利用虛擬變數測試不同使用型態對價格之影響，以住宅用為基礎，預期純商用相較於住宅用而言，對價格之影響為正向關係。

在房屋屬性變數方面，則選取所在樓層、總樓層、樓地板面積變數、屋齡。林秋瑾等(1996)研究指出所在樓層對於房價為二次曲線影響，由於一樓價格最高，價格會隨樓層增加而遞減。廖咸興、張芳玲（1997）研究認為國人對住宅所在樓層的喜惡，樓層是否位於一樓或位於四樓或是頂樓將會影響實際成交值。本文綜合上述研究，將所獲得資料樣本分為兩類，分別是一樓與一樓以上樓層²⁰，並利用虛擬變數測試所在樓層對價格之影響，以一樓以上樓層為基礎，預期一樓相較於一樓以上樓層而言，對價格之影響為正向關係。

另外，在總樓層變數方面，依據李月華(1999)研究指出總樓層對於價格有顯著影響，樓層越高其建造成本越貴，因此預期房屋價格也越高。本研究將所獲得資料樣本分為兩類，分別是總樓層為十三樓以上大樓與十二樓以下大樓，並利用虛擬變數測試總樓層對價格之影響，以總樓層十二樓以下為基礎，預期總樓層為十三樓以上大樓，相較於其他低總樓層大樓而言，對價格之影響為正向關係。

樓地板面積為影響房價最主要因素，依據林祖嘉(1992)、張金鶚、劉秀玲(1993)、林秋瑾等(1996)、蔡芬蓮等(1997)，均提出建物樓地板面積對價格有顯著影響。本研究預期樓地板面積對價格之影響為正向關係。而 Lusht(1996)、Quan(2002)、Frew & Jud (2003)也提出居住面積對於房屋價格有顯著影響。本研究預期樓地板面積對價格影響為正向關係。

在屋齡變數方面，林秋瑾等(1996)、蔡芬蓮等(1997)、Frew & Jud (2003)等研究發現屋齡對於價格有顯著影響，且因為折舊會使房屋價格隨時間增加而減少，故本研究預期屋齡對價格之影響為負向關係。

¹⁸ 依據 94 年第 4 季國泰房地產指數季報的資料，大廈類型台北市主力總價 1,837 萬元，台北縣主力總價 728 萬元，桃竹地區主力總價 542 萬元，台中都會區主力總價 573 萬元，南高都會區主力總價 495 萬元，經由上述資料可發現，房價差異在中南部的價差並不明顯，而台北市的房價卻明顯高於其他地區，所以本研究樣本雖涵蓋北、中、南三區，但在區位變數方面僅分為台北市及非台北市兩類。

¹⁹ 研究樣本雖涵蓋各種類型，土地、透天、住宅大樓、住商大樓、商業大樓、農舍、廠房、廠辦、但受限於資料數限制，本研究僅選取住宅大樓、住商大樓、商業大樓三種類型加以分析，由於樣本數不足，且純商業大樓的性質與住商、住宅大樓有明顯差異，故以虛擬變數區分為兩類。

²⁰ 由於樣本資料各樓層筆數分佈不均勻，所以此變數採用虛擬變數，且因為位於四樓及頂樓的筆數過少，所以僅將資料且由於各依照是否為一樓加以分類。

由表 3-1 變數基本敘述統計分析可知，勘估標的估價案例（含拍賣價格及正常市場價格）各為 112 筆；理論上，1 筆勘估案例需要有 3 筆比較案例，但由於估價人員重複選取的筆數相當多，經刪除重複選取的案例後，拍賣價格比較標的僅有 144 筆，正常市場價格比較標的僅有 86 筆，加總勘估及比較標的全部共有 342 筆，價格資料則有 454 筆²¹。

表 3-1 主要變數敘述統計分析表

變 數			虛擬 變數 設定	全部案例	勘估標的 估價案例	拍賣價格 比較案例	市場價格 比較案例	
空 間 變 數	區 位	台北市	0	60 (17.5%)	19 (16.96%)	26 (18.06%)	15 (17.44%)	
		非台北市	1	282 (82.5%)	93 (83.04%)	118 (81.94%)	71 (82.56%)	
使 用 類 型 變 數	類 型	商業用	0	161 (47.08%)	50 (44.64%)	67 (46.53%)	44 (51.16%)	
		住宅用	1	181 (52.92%)	62 (55.36%)	77 (53.47%)	42 (48.84%)	
房 屋 屬 性 變 數	所在樓層	一樓	0	65 (19.00%)	25 (22.32%)	24 (16.67%)	16 (18.60%)	
		非一樓	1	277 (81.00%)	87 (77.68%)	120 (83.33%)	70 (81.40%)	
	地上總樓 層 數	≥13 樓	0	179 (52.34%)	48 (42.86%)	78 (54.17%)	53 (61.63%)	
		<13 樓	1	163 (47.66%)	64 (57.14%)	66 (45.83%)	33 (38.37%)	
	樓地板面積（坪）				114.93 (183.29)	142.20 (122.15)	88.27 (96.57)	90.00 (96.41)
	屋齡（年）				12.12 (5.47)	12.56 (5.74)	11.96 (5.55)	11.95 (5.03)
樣本數				342	112	144	86	

註：表中數值為平均數或資料筆數，（）為標準差或比例。

第四節 實證結果分析

依據前述實證模型，本章將勘估標的物及比較標的物樣本，分別建構勘估標的估值模型（模型 I）及比較標的市場成交值模型（模型 II）。而從表 3-2 實證

²¹ 依據不動產估價技術規則第 20 條規定，應用計量模型分析法須蒐集應用計量模型分析關係式自變數個數五倍以上之比較標的，本研究資料有 342 筆案例，454 筆價格資料，乃符合上述規定，運用此資料樣本建立迴歸模型，以分析估價人員運用市場比較法的主客觀條件差異，應無樣本數過小的疑慮。

結果可發現，模型 I 解釋力 (\bar{R}^2) 為 0.5327，模型 II 解釋力 (\bar{R}^2) 為 0.7168，顯示成交值模型 II 解釋能力較估值模型 I 佳。

表 3-2 勘估標的估值模型與比較標的市場成交值模型估計結果

解釋變數	預期符號	模型 I (勘估標的 估值模型)	模型 II (比較標的 市場成交值模型)	SURE 模型 I v.s.模型 II (F 值)
截距項		14.52115 ^{***}	13.90879 ^{***}	7.29[*]
區位(台北市)	+	1.103216 ^{***} (0.3500)	0.894003 ^{***} (0.3156)	0.95
使用類型(商業用)	+	0.641632 ^{***} (0.2696)	0.367696 ^{***} (0.1695)	2.7[*]
樓層(一樓)	+	0.090892 (0.0320)	0.332534 ^{***} (0.1163)	2.06
總樓層(≥ 13 樓)	+	0.288834 ^{**} (0.1208)	0.300457 ^{***} (0.1372)	0.01
樓地板面積	+	0.001935 ^{***} (0.4615)	0.007516 ^{***} (0.6662)	120.61^{***}
屋齡	-	0.015072 (0.0728)	0.018468 [*] (0.0910)	0.02
樣本數		224	230	
F Value		43.37 ^{***}	97.60 ^{***}	
Adj R-Sq		0.5327	0.7168	
自我相關 (D.W) 值		1.592	1.861	
線性重合值		2.4264	2.3300	
Chow test		18.56 ^{***}		

註：1. ^{***}、^{**}、^{*} 分別表示該係數在 1%、5% 與 10% 顯著水準下，顯著異於 0。

2. 係數值 (括弧內為標準化係數值 Standardized $-\beta$)。

3. 線性重合值大於 10，表示有自變數之間嚴重線性重合存在。

就變數顯著水準而言，勘估標的估值模型只有區位、使用類型和樓地板面積三項變數達到 1% 的顯著水準，總樓層變數達到 5% 顯著水準；然而，在比較標的市場成交值模型中，除屋齡²²外其餘變數都達到 1% 的顯著水準，而由模型各變數的顯著水準表現，顯示這兩個估價模型是可信賴的。

進一步以鄒檢定 (Chow Test) 與似無相關迴歸 (SURE) 檢定兩模型的差異，

²² Lee et al (2005) 研究指出未來再開發的利益價值會以資本化方式反應於現存的房地價值上，是以，在此情形下之特徵價格模型，其屋齡參數值反應的是折舊負面效果及再開發正面效果，故屋齡初期房價下跌，但其後隨著再開發可能性增加，有房價不跌反升的現象，由此研究推論大台北地區因為地價增值現象，可能造成屋齡增加但房地價未明顯下跌，屋齡變數實證結果為不顯著及顯著正向效果，與預期符號不符合，故實證結果與預期不符。

Chow Test F 值為 18.56，顯示兩模型結構有顯著差異，存有系統行為偏誤現象。而估值模型的截距項代表參考點，各變數係數代表調整係數，進一步以似無相關迴歸模型（SURE）檢定兩模型係數差異，發現截距項、使用類型及樓地板面積估計係數均有顯著差異；表示估價人員存有參考點（定錨行為）及調整缺乏一致性的系統偏誤問題。由各變數估計結果差異，發現在使用類型變數的估計，估價人員認為商業用大樓與非商用大樓的價格差距明顯高於市場成交值模型（64.16% > 36.77%）；對於樓地板面積的估計，每增加一坪，估價人員估值模型價格增加 0.19%，低於市場成交值模型增加 0.75%。

其次，為比較勘估標的與比較標的之各變數對模型影響之重要性是否一致，本文從實證模型中的標準化估計值（ β 係數²³）進行分析。由表 3-2 可發現各變數對於價值的影響程度高低，樓地板面積在兩模型中影響程度都是最大，其影響程度分別是 46.15%、66.62%。在估值模型中，各變數對於價值的影響程度由高至低依序是樓地板面積、區位、使用類型、總樓層、屋齡、樓層變數。而成交值模型中，各變數對於影響價值的重要性，由高至低則分別是樓地板面積、區位、使用類型、總樓層、樓層、屋齡變數；兩模型差異在於樓層、屋齡變數影響程度順序不同。

進一步分析區位變數（台北市）符號兩模型均為正，與預期符號相符合，表示位於台北市的大樓，由於區位條件相對於其他地區較具優勢，故區位條件對於總價影響為正。在使用類型變數，純商業用變數符號為正，兩模型均符合預期符號，表示純商用大樓由於使用型態不同而提升利用價值，所以純商用大樓較住宅用大樓對於總價為正向影響。所在樓層變數（一樓）預期符號為正，在模型 II 此變數顯著，表示在成交值模型中，也就是比較標的樣本，一樓的總價顯著高於非一樓且平均溢價 39.45%²⁴，但在估值模型中此變數卻不顯著，表示由估價人員的估價報告結果來看，一樓的總價並沒有顯著高於非一樓，此結果與市場情況並不一致。總樓層變數預期符號為正，由於高總樓層建物的造價較高，所以價格應高於低總樓層大樓，而實證結果發現於兩模型中此變數都有顯著影響。樓地板面積對於價格的影響預期為正向，當樓地板面積增加時價格也同時增加，此變數於兩模型中也都有顯著。

在相同特徵變數模型前提下，可以發現比較標的市場成交值模型（模型 II）的變數皆達到顯著水準，但勘估標的估值模型（模型 I）卻沒有。此外，依據鄒

²³ 標準化估計值係代表標準化以後的迴歸係數（即所謂的 standardized- β ），其計算方式是經由估計出來的迴歸係數除以樣本標準差，每一個解釋變數的標準化估計值大小代表著該解釋變數影響被解釋變數的相對重要性程度。

²⁴ 半對數模型求取其虛擬自變數對於依變數影響百分比率之計算方式為 $\text{antilog}(\beta)-1$ ，因此商用大樓對於價格影響幅度為 $\text{antilog}(33.25\%)-1=39.45\%$ 。

檢定和似無相關檢定結果，顯示兩模型是存有差異，而最主要差異是使用類型和樓地板面積變數。

從上述實證結果發現，勘估標的估值模型與比較標的市場成交值模型之係數有顯著差異，支持假說一估價人員有系統行為偏誤。依據比較法替代原則，勘估標的與比較標的兩模型應無結構性差異，而實證結果出現差異，推論估價人員於實際評估過程中，可能是未依循估價程序選取比較案例，而是依據經驗法則產生「參考價」，且按照參考價先預設最後估值，之後才挑選比較標的及試算價格調整。可能原因是先有價再進行比較因素調整，而非依據各比較因素調整後才產生價，所以才會產生兩模型特徵變數影響程度不一致情況，造成估價程序出現偏離理論規範問題。

本文進一步探討估價人員於評估不同市場價格時，其估價系統行為偏誤的差異。為探討假說二，本文依據資料樣本的拍賣價格與正常市場價格進行不同市場的比較，也就是將表 3-2 的估值模型 I 分成模型 III（拍賣價格勘估標的估值模型）和模型 V（市場價格勘估標的估值模型），表 3-2 的成交值模型 II 分成模型 IV（拍賣價格比較標的市場成交值模型）和模型 VI（市場價格比較標的市場成交值模型），拍賣價格比較標的估價師會選擇法拍價格案例，而市場價格比較標的則選取正常市場成交價格案例，故兩者有所區分。

由表 3-3 拍賣價格與正常市場價格模型迴歸估計結果，可知拍賣價格模型方面，成交值模型 IV 解釋力（ \bar{R}^2 ）為 0.7436，估值模型 III 解釋力（ \bar{R}^2 ）為 0.5263，顯示兩模型解釋能力均佳，但市場成交值模型 IV 優於估值模型 III。從各變數顯著水準觀察，區位、使用類型及樓地板面積變數在兩模型中皆達到 1% 顯著水準。

其次，採用 Chow Test 檢定市場成交值與估值兩迴歸模型結果是否有差異，經檢定後得到拍賣價格兩模型（模型 III 與模型 IV）F 值為 11.55，達 1% 顯著水準。進一步以似無相關迴歸(SURE)檢定兩模型之估計係數差異，發現僅在截距項及樓地板面積變數有顯著差異。再由 β 係數結果比較不同模型間變數影響程度的差異，發現各變數對拍賣價格之影響程度皆相同，由高至低依序是樓地板面積、區位、使用類型、總樓層、屋齡、所在樓層。

比較各變數對於估價人員所估計的拍賣價格，和市場成交拍賣價格之影響差異，發現各變數的顯著水準與對價格影響程度均一致。以參數估計值分析，經由似無相關檢定，估價人員估值與市場成交值的最主要差異，是對於面積的估計，估價人員認為面積每增加 1 坪拍賣價值增加 0.196%，而市場成交值則呈現，面積每增加 1 坪價格增加 0.726%。

另外，在正常市場價格模型方面，成交值模型 VI 解釋力（ \bar{R}^2 ）為 0.6979，估值模型 V 解釋力（ \bar{R}^2 ）為 0.5296，成交值模型 VI（比較標的）解釋能力較估

值模型V（勘估標的）為佳。從各變數顯著水準觀察，市場成交值樣本（模型VI）僅屋齡變數未達顯著水準，而估值樣本（模型V）則有樓層、總樓層及屋齡變數皆未達顯著水準。

其次，採用 Chow Test 檢定市場成交值與估值兩迴歸式是否有差異，經檢定後得到正常市場價格兩模型（模型V與模型VI）F 值為 43.00，達 1% 顯著水準。進一步以似無相關檢定比較兩模型估計係數之差異，發現在區位、樓層及樓地板面積變數之係數估計有顯著差異。

再由 β 係數結果比較不同模型間變數影響程度的差異，發現兩模型中各變數對市場價格之影響程度，除面積、區位影響程度都位居第一、二位，其餘變數影響程度則不盡相同；勘估標的估值模型由高至低依次是總樓層、使用類型、屋齡、樓層；而比較標的市場成交值模型變數影響程度由大到小則是使用類型、總樓層、樓層、屋齡。

從表 3-3 結果得知，估價人員於拍賣價格評估時，估值與市場成交值兩模型差異較小，其主要差距在於面積變數，估價人員對面積增加一坪所增加的價值為 0.196%，低於市場成交值 0.726%。相對於正常市場價格而言，模型各變數間顯著水準、影響程度及係數估計差異都較大，兩模型變數間影響程度的差異是使用類型、樓層、總樓層及屋齡等變數。

由不同市場的估值模型與市場成交值模型之差異比較，發現估價人員在面對比較標的及估價經驗相對較少的拍賣價格估價時，其系統行為偏誤現象與評估正常價格時不同，由此支持假說二，估價人員於評估拍賣價格時，因估價經驗與比較案例較少，較傾向參考比較標的條件調整，系統行為偏誤亦較小，預期拍賣價格估值與市場成交值兩模型係數差異較小。

表 3-3 拍賣價格與市場價格模型迴歸估計結果

解釋變數	預期符號	拍賣價格			市場價格		
		模型 III (勘估標的 估值模型)	模型 IV (比較標的 市場成交值模型)	SURE 模型 III v.s. 模型 IV (F 值)	模型 V (勘估標的 估值模型)	模型 VI (比較標的 市場成交值模型)	SURE 模型 V v.s. 模型 VI (F 值)
截距項		14.57743 ^{***} —	13.90023 ^{***} —	3.29 [*]	14.65567 ^{***} —	14.04477 ^{***} —	1.81
區位(台北市)	+	1.06614 ^{***} (0.3256)	0.92712 ^{***} (0.3527)	0.10	1.12445 ^{***} (0.3580)	0.88166 ^{***} (0.2864)	2.94 [*]
使用類型(商業用)	+	0.73371 ^{***} (0.2968)	0.32794 ^{***} (0.1618)	0.38	0.65123 ^{***} (0.2746)	0.40035 ^{**} (0.1713)	0.00
樓層(一樓)	+	0.26250 (0.0889)	0.26479 (0.0976)	0.06	0.11756 (0.0415)	0.39616 ^{**} (0.1320)	2.99 ^{**}
總樓層(≥13 樓)	+	0.35076 [*] (0.1412)	0.20010 [*] (0.0986)	0.68	0.27378 (0.1149)	0.41154 ^{***} (0.1713)	1.72
樓地板面積	+	0.00196 ^{***} (0.4497)	0.00726 ^{***} (0.6911)	46.15 ^{***}	0.00193 ^{***} (0.4618)	0.00811 ^{***} (0.6658)	4.21 ^{**}
屋齡	—	0.01619 (0.0753)	0.01899 [*] (0.1039)	0.04	0.01519 (0.0736)	0.00908 (0.0389)	0.33
樣本數		112	144		112	86	
F Value		21.56 ^{***}	70.14 ^{***}		21.83 ^{***}	33.73 ^{***}	
Adj R-Sq		0.5263	0.7436		0.5296	0.6979	
自我相關 (D.W) 值		1.646	2.047		1.646	1.985	
線性重合(COLLINOINT)值		2.4264	2.1703		2.4264	3.0479	
Chow test(F值)		11.5463 ^{***}			43.0074 ^{***}		

註：1. ^{***}、^{**}、^{*} 分別表示該係數在 1%、5%與 10%顯著水準下，顯著異於 0。

2. 係數值 (括弧內為標準化係數值 Standardized $-\beta$)。

3. 線性重合 (COLLINOINT) 值大於 10，表示有自變數之間嚴重線性重合存在。

第五節 小結

由於不動產價值存在不確定性，估值的隨機偏誤似乎是不可避免，行為觀點的估價偏誤逐漸成為估價研究趨勢。Yiu et al.(2006)研究將估價偏誤分為隨機偏誤與系統偏誤兩類，系統偏誤產生的原因有客戶壓力、定錨效果和未依循估價規範等行為論點，然受限於原始估價報告書取得不易，估價行為研究多採用實驗或問卷方式缺乏實證結果。本章即是以估價人員的實際估價報告書進行實證分析，並以主觀判斷較多的市場比較法為樣本，以估價報告書的勘估標的資料建立估價人員估值模型，並以所選取的比較標的資料建立比較標的成交值模型，由兩模型的差異分析，以檢驗估價人員系統行為偏誤假說，藉由實證結果來檢視過去研究缺乏實證解釋台灣估價人員行為未符合估價規範的現象。

本章主要針對估價人員運用市場比較法時，其實際估價行為所產生的估值與比較標的市場成交值進行分析，文中以特徵價格法建立實證模型，實證主要發現：估價人員估值模型與市場成交值模型，經由鄒檢定顯示兩組模型結構有差異；以似無相關迴歸檢定，發現兩模型的係數估計值在截距項、使用類型及樓地板面積有顯著差異，表示估價人員估值模型起始點的估計高於市場成交值模型，對於使用類型變數的估計，估價人員有高估現象，對於樓地板面積的估計，則是有低估情形。由此支持假說一，發現估價人員運用市場比較法估價時，有系統行為偏誤現象，造成勘估標的估值與比較標的市場成交值兩模型有顯著差異。

此外，由於拍賣市場比較案例較缺乏，且估價人員對於不同市場機制的拍賣市場較缺乏估價經驗，本章進一步區分拍賣價格與正常市場價格兩模型，以探究估價人員評估不同市場的系統行為偏誤差異。由於估價人員評估拍賣價格時，因為較缺乏比較案例及市場機制不同，相較於市場價格的估價，可能會比較傾向依照比較標的客觀條件進行調整，故系統行為偏誤差異相對較小。實證顯示拍賣價格兩模型的變數影響程度與顯著水準較一致，但在市場價格兩模型的變數影響程度、顯著水準以及估計係數則差異較大。另外，以似無相關檢定分析參數估計值差異，拍賣價格兩模型於截距項及面積變數有顯著差異，但市場價格模型則於區位、樓層及面積三項變數都有顯著差異。此結果支持假說二，發現估價人員於評估拍賣價格時，因評估此類產品的估價經驗與可選取的比較案例較少，較傾向參考比較標的條件調整，系統行為偏誤亦較小。