

學術論著

## 中古屋及預售屋房價指數之建立、評估與整合 —台北市之實證分析

### Developing, Assessment and Integration of the Exist and Presale Housing Price Indexes—The Case of Taipei City

張金鶚\* 楊宗憲\*\* 洪御仁\*\*\*

Chin-Oh Chang\*, Chung-Hsien Yang\*\*, Yu-Ren Hung\*\*\*

#### 摘要

本研究首先觀察目前市場較常使用之信義房價指數(中古屋)及國泰房地產指數(預售屋及新成屋)，發現近年來信義房價指數無法適當反應房地產市場景氣繁榮的情形，而此二房價指數領先落後的關係亦不符合相關理論及過去實證。本研究利用政府(房地產交易價格簡訊)及業者(台灣不動產成交行情公報)資料以特徵價格法重新建立台北市中古屋價格指數，並與信義房價指數進行比較，結果發現在房價上漲或下跌幅度較多的時期，以及長期指數時間數列的尾端，信義房價指數對房價波動的反映幅度均顯著小於本研究的中古屋價格指數，顯示從長期使用的角度來看，以pooling model編製的房價指數極易受到特徵屬性價格的限制而產生結構性誤差，這也回應了為何近幾年信義房價指數的波動大幅小於市場平均價格的波動的原因。

最後，為求未來房地產資訊之應用，本研究將過去較具公信力之價格指數與本研究之房價指數銜接，並驗證國泰房地產指數領先本研究整合之中古屋價格指數一季，顯示此二價格指數相互間關係符合相關理論推導與過去實證結果。

關鍵詞：房價指數、特徵價格、領先落後、因果關係

#### ABSTRACT

We discuss the Sinyi housing price index (existing housing) and the Cathay real estate price index (new construction), and find that the Sinyi HPI poorly reflects the recent boom in the housing market. The Granger causality test of both indices is inconsequential to relevant theory and empirical studies. We then reestablish the new existing HPI for Taipei based on data compiled by the government and brokers. In comparison to the Sinyi HPI and the new HPI, the new HPI is more coherent with correlative market information. Finally, for future applications of housing market information, we integrate past empirical studies and examine the Sinyi HPI's lead-lag relationship with the Cathay index. The Granger causality test fits the relevant theory and empirical studies and, furthermore, we find that there is a one-season time gap between the Cathay index and the integrated existing HPI.

**Key words: housing price index (HPI), hedonic price, lead-lag, Granger causality**

(本文於2007年6月14日收稿，2008年5月30日審查通過，實際出版日期2008年12月)

\* 政治大學地政系教授，聯絡地址：台北市文山區指南路二段64號。E-mail: jachang@nccu.edu.tw  
Professor, Department of Land Economics, National Chengchi University.

\*\* 屏東商業技術學院不動產經營系助理教授。E-mail: turtlekk@npic.edu.tw

Assistant Professor, Department of Real Estate Management, National Pingtung Institute of Commerce.

\*\*\* 政治大學地政研究所碩士

Master, Department of Land Economics, National Chengchi University.

## 一、前言

過去房地產效率研究大多支持弱式效率市場假說(weak form efficiency) (如Fama, 1970 ; Case & Shiller, 1990 ; Clapp, Dolde & Tirtiroglu, 1994)。代表房地產市場相對無效率，然而造成房地產市場弱式效率最主要的原因是價格資訊不對稱(information asymmetry)的困境。房地產價格資訊的流通程度將影響房地產市場的效率，而房地產價格指數的編製則扮演著資訊揭露的關鍵。但Gatzlaff & Tirtiroglu(1995)認為在房地產市場中尋找可信賴的資料有一定的難度，而建立房地產價格指數有助於改善市場資訊的問題進而促進市場效率。因此如何建立足以詮釋房地產市場價格波動的價格指數便成了重要的課題。

國內公、私部門皆曾編製房地產相關價格指數，而首次嘗試編製房地產價格指數者為辜炳珍(1989)，以住商不動產所調查的台北市預售屋個案，編製民國75年第一季至77年第三季的房地產價格指數。之後政府陸續委託學界編製各類房地產價格指數，如張金鶚(1995)綜合民國77年至82年仲介公司資料，配合民國60年至78年行政院主計處住宅狀況調查編製全國各地主要城市之中古屋價格指數，同時利用民國62年至82年預售屋個案平均單價編製預售屋價格指數。張金鶚(1999)將張金鶚(1995)之中古屋及預售屋價格指數更新至民國88年。然而，實際由政府持續發佈之房地產價格指數者僅都市地價指數，為內政部地政司以民國81年9月迄今各縣市地政事務所土地查價資料編製。

業界最早發佈房地產價格指數者為信義房屋之信義房價指數，從民國80年第一季迄今，以各營業據點成交資料編製中古屋價格指數。北區房屋之北區房價指數，同樣以該公司營業據點成交資料編製民國81年第三季迄今之中古屋價格指數。國泰建設公司之國泰房地產指數則是以該公司市場調查小組所蒐集的預售屋及新成屋個案資料編製民國82年第一季迄今之預售屋及新成屋價格指數。上述指數皆為每季更新一次，且作為描述房價變動的長期時間序列指標。

但是，房地產的異質性造成房地產無一致性的價格衡量標準，使得房地產價格相對於一般財貨並不容易掌握，因為一般財貨品質固定且同質性高，在研究價格變動時不需考慮財貨的異質性，而財貨在市場上的交易價格亦是公開透明。由於房地產價格變動可能是品質不一所導致，因此欲釐清價格變動必須控制房地產品質，再加上購屋者擁有不同效用函數，更增添價格研究的難度。然而欲達到一定程度之品質控制，資料質量必須有相當水準，其中以真實交易資料最佳，但是掌握這些資料的建商及仲介業者視資訊為商業機密，而社會大眾則認為價格資訊屬於個人隱私，再加上相關法令如個人資料保護法的限制，使得房地產市場的真实交易資料更難以取得。

由於編製價格指數所使用的資料屬性、質量、次市場劃分以及控制品質的方法都可能產生偏誤，如此將傳達錯誤的價格資訊。上述房地產相關價格指數編製雖然達到某種程度的資訊揭露，但所描述的市場範圍(註1)僅提供片段的價格資訊，而是否足以詮釋各次市場或整體市場之市場價格趨勢則有待驗證。從價格指數編製的理論以及方法來看，偏誤的存在是可以確定的，但偏誤程度卻難以掌握，而這些偏誤是否會影響各價格指數對市場的詮釋力則有釐清的必要。因此本研究將檢驗代表中古屋市場的信義房價指數，以及代表預售屋市場的國泰房地產指數，二者間的領先落後關係是否符合相關理論及過去實證(註2)。

房地產在全國總資產中佔了相當比例，再加上我國「有土斯有財」的觀念以及房地產強大的外部性(external effect)等因素，使房地產價格變動對總體經濟會產生很大的影響(註3)。因此除了探討過去編製指數的缺失並釐清其對市場價格趨勢的詮釋力以外，本研究試圖針對這些缺失加以改善，以降低現有指數的誤差，並重新建立一套較可信賴的房價指數，以供產官學界參考。

本研究主要分為六部分，除第一部份前言外，第二部分探討目前國內房地產價格指數現況與檢討，第三部分說明編製價格指數的資料，第四部分為預售屋及中古屋價格指數的關係檢測，第五部分為價格指數建立與分析，最後為結論。

## 二、國內房地產相關價格指數之現況與檢討

表一為國內房地產相關價格指數之概況，主要分為中古屋及預售屋(新成屋)等二類不同市場之價格指數，各指數所使用的資料屬性以及控制品質的方法皆不相同，以下針對各種價格指數的編製討論其優缺點。

表一 國內房地產相關價格指數概況

對象		中古屋		預售屋(新成屋)	
名稱		信義房價指數	張金鶚(1995,1999)	國泰房地產指數	張金鶚(1995,1999)
資料屬性	價格屬性	成交價	成交價	新推個案平均可能成交價	新推個案平均開價
	資料來源	該公司成交資料	仲介公司、主計處	市場調查	市場調查
品質控制	估計方法	特徵價格法	特徵價格法	特徵價格法	簡單平均法
	房屋類型	公寓大樓 別墅透天	公寓大樓 別墅透天	大廈、套房透天	不限
	空間範圍	縣市	縣市、鄉鎮市區	縣市	縣市、鄉鎮市區

資料來源：楊宗憲(2003)及本研究整理

信義房價指數是信義房屋以該公司之經手成交案例之真實成交價格為編製基礎資料，並採用彙總式模型(pooling model)配合特徵價格法以計算指數數列，優點是可以維持大樣本以減少統計上之標準誤，連帶也使得指數較為平穩；儘管我國仲介業者在房屋交易市場的佔有率有一定的成長(註4)，但以信義房屋在房地產交易市場之佔有率估計僅約4.3% (註5)來看，該公司成交資料是否能夠代表母體隨機抽樣仍有疑慮；且其pooling model的指數產生方式，在長期運用的情況下，新資料的加入勢必造成過去已發布指數的變化，指數數列的更新也是一個問題(註6)。

然而最重要的在於，同時運用長達十數年之pooling data所編製之指數容易在後期出現指數異常平穩的結果，這是因為信義房價指數的模型形式(function form)存在各影響因素邊際價格不變之假設，這樣的假設在短期間尚稱合理，但區位、折舊、及因偏好改變所造成典型住

宅的變動卻不易在十數年皆不變。因此，當相對少數的新一季資料進入上述模型，試圖藉由模型中之時間虛擬參數的變化而得到價格指數時，當期房價影響因素的邊際價格會受到過去十數年的資料所「牽制」；換句話說，當典型住宅改變時，新投入的資料所算出的新一季指數，其指數的水準值存在模型本身的設定對房價影響因素邊際價格的扭曲效果，反映在指數上將容易出現指數的變動率越來越小的結果。舉例來說，當台北市因捷運的建設而出現不同區域房價漲幅不同時，新資料所估計出的區位邊際價格應較過去的數值有較大的差異，但在彙總式模型中卻會被過去十數年的資料所「稀釋」，房價的波動自然就不易被觀察到，而其他房價影響因素當然也會存在這類問題，這也可說明為何信義房價指數在過去數年間，指數的變動率越來越小，而市場的平均房價卻越來越高的奇特現象。

此外，利用單一公司的交易資料可能會因該公司經營策略或業績表現，使得指數漲跌未必代表市場趨勢。另外，其次市場劃分僅止於空間次市場(縣市指數)，類型次市場的房價變動及市場對類型偏好的改變並未反映到指數上，該指數所代表的含意似乎並不明確，如Goodman & Thibodeau(2003)及Bourassa, et al.(2003)相關研究一再強調次市場劃分(註7)對房價估計的重要性。儘管如此，信義房價指數為我國第一套架構完整且持續性發佈之價格指數，對中古屋市場的價格有一定的影響力，亦是目前較為廣泛被應用的價格指數。

在預售與新屋市場方面，一直以來市場上預售屋房價指數的建立有一共同點，即價格屬性大多為建商所提供之表價(註8)，並非實際成交價格。若直接以建商表價建立房價指數，價格變動將嚴重受到建商對市場景氣主觀預期的影響，而建商容易對市場景氣抱持樂觀的態度，因此預售屋房價指數容易在景氣擴張時反應較敏感。此外，建商亦容易依循行銷策略，提高表價因應消費者議價需求，所以形成價格上漲的假象。過去預售屋價格指數因可獲得之資料僅止於表價，使得價格指數的編製無法透過模型控制房屋品質。過去張金鶚(1995, 1999)即受限於資料，未能透過模型控制房屋品質編製預售屋價格指數。

國泰房地產指數為國內第一個以特徵價格法控制房屋品質的預售屋價格指數，並以建商容許議價空間之可能成交價，取代前述之表價，並藉以計算可能成交價指數。自2006年起為衡量類型次市場的房價波動，新增台北市、台北縣、桃竹都會區大廈及套房指數，以及桃竹、台中、南高都會區透天指數。但該指數運用的是市場調查資料，調查誤差仍是可能存在的現象；且價格分別來自於預售屋與新成屋二種不同性質的類型，張金鶚、白金安(1996)說明這二者存在期貨與現貨的價差，亦存在不同價格波動的特性，因此，若將二者合併建立價格指數會模糊部份房價波動資訊。

此外，國泰房地產指數使用新推個案主力平均可能成交價，並以個案平均特徵屬性控制品質，然而在一般房地產交易時，多以戶為交易單位，以個案平均特徵之邊際價格解釋平均單價是否會產生偏誤尚有討論空間。然而，若以標準住宅的概念來解讀，國泰房地產指數是以標準個案的概念評估新推個案價格波動，應解讀為各新推個案之典型類型之價格波動，對新推個案市場仍應有一定的詮釋力。

以上各價格指數使用不同的資料屬性、質量、以及控制品質的方式，分別描述不同的次市場，然而過程卻可能產生偏誤，影響價格指數之準確性以及對市場價格趨勢的詮釋力。因此，經由上述討論可知價格指數之改善必須從資料、模型設定與次市場劃分著手，而本研究將分項歸納，編製中古屋及整合預售屋價格指數，以求增加價格指數對市場趨勢的詮釋力。

### 三、實證資料說明

#### (一) 資料概況與處理

本研究所使用的資料包含內政部發布之「房地產交易價格簡訊」、「台灣不動產成交行情公報」、「國泰房地產價格指數」及「信義房價指數」。表二為上述資料概況。

表二 資料概況

住宅價格來源	資料屬性	價格種類	房屋類型	時間範圍	地區範圍	資料來源
房地產交易價格簡訊	個體	成交價	中古屋	88Q4~95Q2	台灣地區	派員訪查
台灣不動產成交行情公報	個體	成交價	中古屋	93Q1~94Q2	台灣地區	房屋仲介
國泰房地產指數	時間數列	可能成交價	預售屋 新成屋	82Q1~95Q2	台灣地區	市場調查
信義房價指數	時間數列	成交價	中古屋	82Q1~95Q2	台灣地區	信義房屋

各資料初步篩選後，在房地產交易價格簡訊與台灣不動產成交行情公報方面，原始資料為7,655筆及8,916筆，刪除非公寓、大廈類型及缺失值之資料，初步為7,414筆及7,400筆。

#### (二) 資料說明

##### 1. 房地產交易價格簡訊

此為本研究編製房地產價格指數主要資料，其特點在於時間序列夠長，每季獲得交易案例數量堪稱穩定，其中橫跨最近一次房地產景氣循環，應具有相當價值。該資料是由地政士、房屋仲介、不動產經紀人、及當事人等提供地政事務所，並涵蓋全國109個地政事務所的轄區範圍，透過地政司整合上述資料，並匯整成為「中華民國主要都市地區房地產交易價格簡訊」；不同於其他資料庫可能為單一資料來源(如仲介公司所持有本身的成交資料等)，因此本資料庫可降低這部分的疑慮(註9)。資料分佈以靠近市郊(註10)的交易案例較多，有61%集中在此，而市中心佔了39%的成交案例，公寓佔60%而大廈則為40%，整體分佈尚稱均勻。

表三(註11)為經由特徵價格模型刪除異常點後台北市與各次市場之標準住宅屬性(註12)，其中異常點篩選原則是採用Dffits法(註13)。台北市除了屋齡明顯增加外，所在樓層與總樓層有微幅上升的趨勢，而登記總面積、類型(註14)與區位(註15)的變化不大，皆在10%以內，呈現穩定的波動。在大廈與公寓的比較中，大廈的所在樓層、登記總面積以及總樓層皆大於公寓，屋齡則較低；在市中心與市郊的比較中，所在樓層、登記總面積以及總樓層並無明顯的差異，唯市中心的房屋普遍較市郊老舊。由於各種房屋類型以及不同空間範圍之標準住宅屬性與合併後的結果皆有不同，代表著不同的房屋價格，因此也存在不同的價格波動。

##### 2. 台灣不動產成交行情公報

台灣不動產成交行情公報為吉家網有限公司自民國93年開始，結合「太平洋房屋」、「中信房屋」、「住商不動產」、「信義房屋」等連鎖仲介公司，及其他單獨經營小型仲介公司所提供之成交資料，每季定期彙編出版之交易案例。該資料具有真實交易價格、詳細住

表三 台北市及各次市場88年第四季~95年第二季標準住宅屬性(刪除異常點)(註16)

市場範圍	屬性項目	平均數類型	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年
台北市	所在樓層(層)	平均數	3.69	3.79	3.84	3.96	4.10	3.80	3.96	4.16
	登記總面積(坪)	中位數	29.37	30.60	31.38	30.94	30.80	30.17	29.69	29.76
	屋齡(年)	中位數	18	18	19	19	21	23	24	24
	總樓層(層)	平均數	6.01	6.25	6.38	6.47	6.79	6.15	6.50	6.79
	類型	平均數	0.34	0.37	0.35	0.40	0.41	0.34	0.36	0.38
	區位	平均數	0.23	0.23	0.21	0.20	0.20	0.21	0.23	0.24
台北市 大廈	所在樓層(層)	平均數	5.27	5.47	5.27	5.48	5.66	5.29	5.67	6.22
	登記總面積(坪)	中位數	30.09	32.75	35.37	35.73	34.95	35.06	33.66	33.38
	屋齡(年)	中位數	10	11	10	13	15	15	12	14
	總樓層(層)	平均數	9.09	9.27	9.75	9.55	10.06	9.53	10.24	10.57
	區位	平均數	0.28	0.31	0.24	0.25	0.26	0.24	0.19	0.18
台北市 公寓	所在樓層(層)	平均數	3.00	2.91	3.06	3.04	3.07	3.10	3.07	2.97
	登記總面積(坪)	中位數	28.71	29.73	29.74	29.06	29.60	29.04	28.55	28.69
	屋齡(年)	中位數	21	20.5	22	23	24	27	27	28
	總樓層(層)	平均數	4.51	4.53	4.56	4.51	4.52	4.45	4.44	4.47
	區位	平均數	0.22	0.18	0.19	0.16	0.16	0.20	0.26	0.28
台北市 市中心	所在樓層(層)	平均數	4.01	4.16	3.92	3.86	4.36	4.12	3.99	3.89
	登記總面積(坪)	中位數	30.09	29.31	31.43	30.12	31.55	29.40	29.34	27.95
	屋齡(年)	中位數	20	20	21	21	21	26	27	28
	總樓層(層)	平均數	6.10	6.74	6.24	6.33	7.11	6.43	6.32	6.21
	類型	平均數	0.42	0.47	0.40	0.47	0.54	0.41	0.38	0.34
台北市 市郊	所在樓層(層)	平均數	3.49	3.55	3.69	4.02	3.94	3.53	3.91	4.20
	登記總面積(坪)	中位數	28.88	31.06	31.38	31.05	30.58	30.53	29.79	30.35
	屋齡(年)	中位數	16	18	18	19	21	22	22	23
	總樓層(層)	平均數	5.96	5.89	6.28	6.51	6.58	5.93	6.58	6.94
	類型	平均數	0.30	0.30	0.31	0.35	0.34	0.29	0.34	0.39

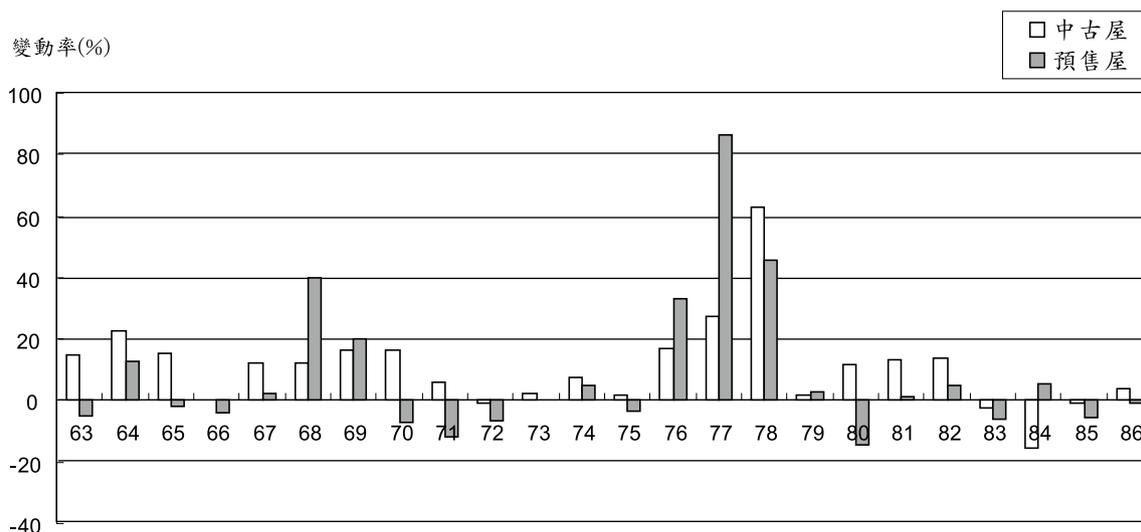
資料來源：本研究整理

宅特徵屬性等特色，對研究房價具有相當的價值，質量也有一定水準，並可大幅降低單一仲介公司之市場代表性疑慮。可惜其時間範圍過短，僅由93年起匯集，若欲長時間觀察市場的價格波動則稍嫌不足，本研究將以此資料作為調整房地產交易價格簡訊編製的指數。

#### 四、中古屋及預售屋價格指數之關係

##### (一) 過去中古屋及預售屋價格之關係

圖一為台北市自民國62年至86年中古屋及預售屋的價格指數變動率(註17)。整體而言，中



圖一 台北市民國63年至86年中古屋及預售屋指數變動率

資料來源：張金鶚(1999)

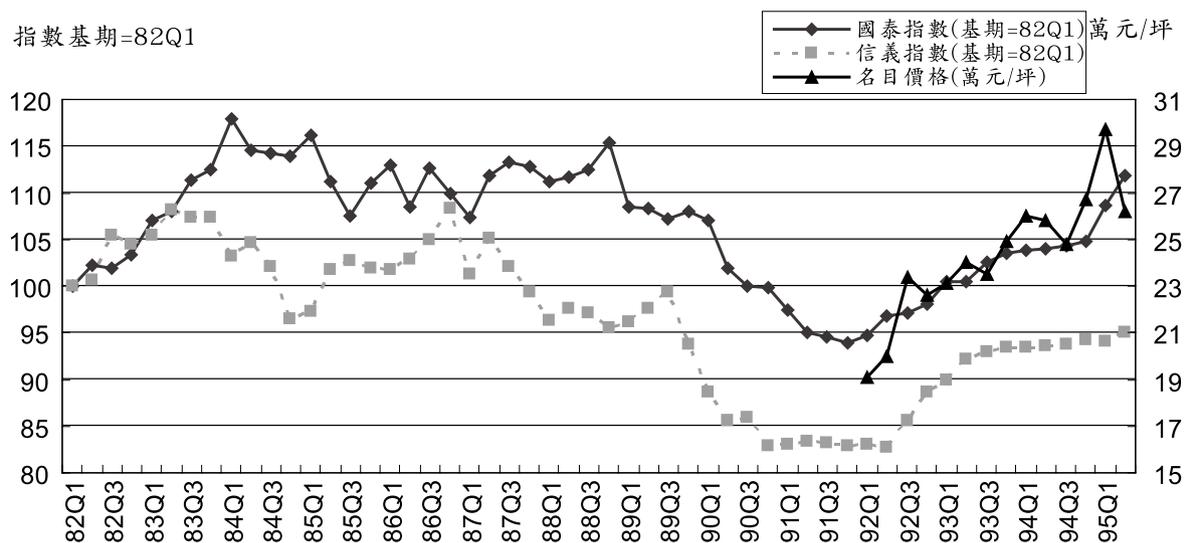
古屋的平均變動為12.5%，標準差為13.7%；預售屋的平均變動為13.6%，標準差高達20.8%。進一步分離二指數上漲及下跌的情形，中古屋上漲時平均為14.8%，標準差為12.6%；下跌時為4.8%，標準差為5.1%；而預售屋上漲時平均為21.6%，標準差為21.9%；下跌時則為6.1%，標準差為4.1%。顯示相對於中古屋而言，預售屋的變動率較大，且在訊息不充足及市場規模較小的情況下，被炒作的機率也較高，可見預售屋具有「高風險高報酬」的特質。

過去研究多以民國62年至63年、68年至69年以及76年至78年為房地產價格波動的高峰，然而造成台北市房價水準大幅提升主要來自民國76年至78年間的價格波動，中古屋在此段期間的價格平均每年上漲35.9%，預售屋則為55%。

## (二) 國泰房地產指數與信義房價指數之關係

圖二為民國82年第一季至95年第二季之國泰房地產指數與信義房價指數變動情形。首先自89年起台北市房價開始下跌，由於當時台灣整體經濟嚴重衰退，經建會景氣對策信號持續呈現景氣衰退的藍燈，廠商對未來景氣抱持悲觀態度的比例迅速增加，同時失業率與物價指數持續攀升，整體市場表現不佳的情形下，皆使得房價難以成長，持續下跌直至92年第三季才出現反彈。

圖二可以發現，國泰房地產指數(註18)與信義房價指數在趨勢上雖然接近，但在價格的變動方向上，多個時點均呈現變動方向的差異，似乎存在某種程度的差異；例如國泰房地產指數自92年至94、95年皆呈現快速上漲的格局；但信義房價指數卻有一段相當長的時期呈現近乎水平的變動，顯示二者在反映房地產價格的波動上出現了相當的落差。而在這段期間，名目平均房價(註19)的變動卻仍與國泰房地產指數接近，似乎信義房價指數存在某種價格資訊上的落差。



圖二 國泰房地產指數、信義房價指數趨勢圖

資料來源：國泰房地產指數、信義房價指數、住宅需求動向調查以及本研究整理

接著，依據相關理論及過去實證之歸納，來檢視國泰房地產指數是否呈現領先信義房價指數的價格趨勢。實證的時間範圍從民國82第一季年至95年第二季，共54筆季資料。首先以擴充型的Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller, ADF)單根檢定法檢定國泰房地產指數與信義房價指數是否為穩定時間數列，接著以Granger因果關係檢定(Granger causality test)來探討二時間數列可能之領先落後關係。

由表四可知二時間數列水準值(註20)具有單根，經一階差分後為穩定時間數列，整合級次為I(1)。依期貨/現貨理論及過去研究之結論(註21)，國泰所代表的期貨性質價格變動應當領先信義所代表的現貨性質價格變動，然而表五的結果卻顯示信義房價指數有領先國泰房地產指數二季之現象。由於信義房價指數之編制方式在長期運用後，容易因模型設定的限制而導致指數有平滑化的現象，因此，國泰房地產指數與信義房價指數的領先落後關係是否足以代表國內新推個案房價與中古屋房價的關係，頗有疑慮。本研究接者試圖自行編制一套中古屋價格指數，以與前述實證進行比較觀察。

表四 國泰房地產指數、信義房價指數單根檢定結果

	水準值(Level)	一階差分(First difference)	
		國泰	信義
DF	臨界值 -3.37	國泰 -2.7043	信義 -2.7424
ADF	臨界值 -3.17	國泰 -2.8214	信義 -2.8948
		國泰 -7.2072*	信義 -6.7665*
		國泰 -4.8934*	信義 -3.6977*

註：1. DF代表Dickey-Fuller；ADF代表Augmented Dickey-Fuller。

2. \*代表在95%信心水準之下拒絕單根之虛無假設。

表五 落後二期因果關係檢定結果

F-Tests, Dependent Variable 國泰		
Variable	F-Statistic	Signif
國泰	1.7218	0.1931
信義	3.3996	0.0444*
顯著，有因果關係		
F-Tests, Dependent Variable 信義		
Variable	F-Statistic	Signif
國泰	0.6674	0.5193
信義	0.1476	0.8633
不顯著，無因果關係		

## 五、房地產價格指數的建立與分析

### (一) 中古屋房價指數建立—「調整後交易價格簡訊指數」

透過前述「房地產交易價格簡訊」及「台灣不動產成交行情公報」所蒐集資料重新建立中古屋房價指數。由於「房地產交易價格簡訊」亦可能存在某些誤差(註22)，因此利用仲介業者整理之「台灣不動產成交行情公報」調整「房地產交易價格簡訊」價格水準。調整方式為透過二套資料93年第一季至94年第二季之重疊時間計算二者價格變動率幾何平均(註23)，並以公式(1)調整價格水準。

$$Z = Z*(1 + G) \dots\dots\dots (1)$$

Z：調整後房價 Z：調整前房價 G：房價調整率(房價價差幾何平均)

#### 1. 特徵價格模型設定

模型函數形式一般分為三種模式，即線性(linear-linear)、半對數(semi-log)以及雙對數(log-log)，(如林秋瑾、楊宗憲、張金鶚，1996；張金鶚、劉秀玲，1993；Thibodeau, 1989)。線性模式的特色在於估計參數及預測較方便，缺點是假設邊際價格固定。Follain & Malpezzi(1980)發現半對數相對於線性有某種程度的優勢，即邊際價格以變動百分比解釋，相對較為合理，亦可降低變異數不齊一的問題。雙對數模式相對較少使用，可能是易因多次轉換計算指數而引起偏誤。本研究採用半對數模式建立指數(註24)。

在指數的產生過程上，本研究使用cross-section的模型架構搭配指數公式，這是由於指數是表達特定時間區間下的價格水準與變動，以cross-section的資料架構，可以避免不同時間區間的資料進入統一模型中，可能產生的模型設定與解讀問題，諸如股價指數、物價指數、都市地價指數等也都採用cross-section的資料進行編制。相對信義房價指數而言，可以避免彙總式資料庫受到歷史資料的「牽制」，並且明確反應當季的特徵邊際價格變動。但缺點在於資料不足易造成估計變異數過大，使得指數較不穩定。本研究之交易價格簡訊公式(2)及台灣不動產行情成交公報公式(3)特徵價格模型設定如下。

$$\ln(HP_i) = \alpha_{i0} + \sum_{k=1}^7 \alpha_{ik} \chi_{ik} + \phi_i \dots\dots\dots (2)$$

$HP_i$ ：第i筆成交價格

$\chi_{ik}$ ：第i筆成交房屋第k個特徵變數

(包含所在樓層、所在樓層平方、登記總面積、屋齡、總樓層、房屋類型及區位等變數)

$\alpha_{ik}$ ：各特徵屬性變數之迴歸係數，即各特徵之向量

$\alpha_{i0}$ ：截距項

$\phi_i$ ：誤差項，假設 $\phi_i \sim N(0, \sigma)$

$$\ln(HP_i) = \beta_{j0} + \sum_{k=1}^9 \beta_{jk} \omega_{jk} + \phi_j \dots \dots \dots (3)$$

$HP_j$ ：第j筆成交價格

$\omega_{jk}$ ：第j筆成交房屋第k個特徵變數

(包含所在樓層、所在樓層平方、登記總面積、屋齡、總樓層、房屋類型、區位及車位等變數)

$\beta_{jk}$ ：各特徵屬性變數之迴歸係數，即各特徵之向量

$\beta_{j0}$ ：截距項

$\phi_j$ ：誤差項，假設 $\phi_j \sim N(0, \sigma)$

## 2. 指數公式

透過指數轉換，配合拉式公式(註25)，將半對數模型的結果計算出基期與當期房價，以得到房價指數。

$$HPI_{t,o} = \frac{\hat{Y}_{to}}{\hat{Y}_{oo}} = \frac{\exp\left(\sum_{i=0}^n \beta_{it} \bar{\chi}_{io}\right)}{\exp\left(\sum_{i=0}^n \beta_{io} \bar{\chi}_{io}\right)} \dots \dots \dots (4)$$

o：基期 t：計算期  $\hat{Y}_{to}$ ：計算期標準住宅總價估計值(基期加權)

$\hat{Y}_{oo}$ ：基期標準住宅總價估計值(基期加權)

$\beta_{io}, \beta_{it}$ ：基期及計算期各變數迴歸係數(含常數項)

$\bar{\chi}_{io}$ ：基期各變數的平均數(標準住宅屬性及其品質)

## 3. 中古屋之特徵變數說明

有關中古屋之特徵變數說明，其內容如表六。

### (二) 信義房價指數與調整後交易價格簡訊指數結果分析

圖三為調整後交易價格簡訊與信義房價指數(註26)之比較，模型估計結果詳見附錄一。二指數過去長期趨勢大體呈現相似的价格變動，自89年第三季開始下跌，至92年第二季觸底反彈。但是此上漲趨勢自93年第二季起，二指數之變動出現明顯分叉，在93年第二季至95年第二季間，信義房價指數僅呈現0.63%的波幅，與交易簡訊2.05%相較，其波幅已趨近於零，二者也有顯著的差異(註27)。顯示從信義房價指數所傳遞的价格訊息，與市場實際的表現有相當大的落差，特別是在價格上漲的過程中，當房價累積上漲到某個程度時，信義房價指數價格

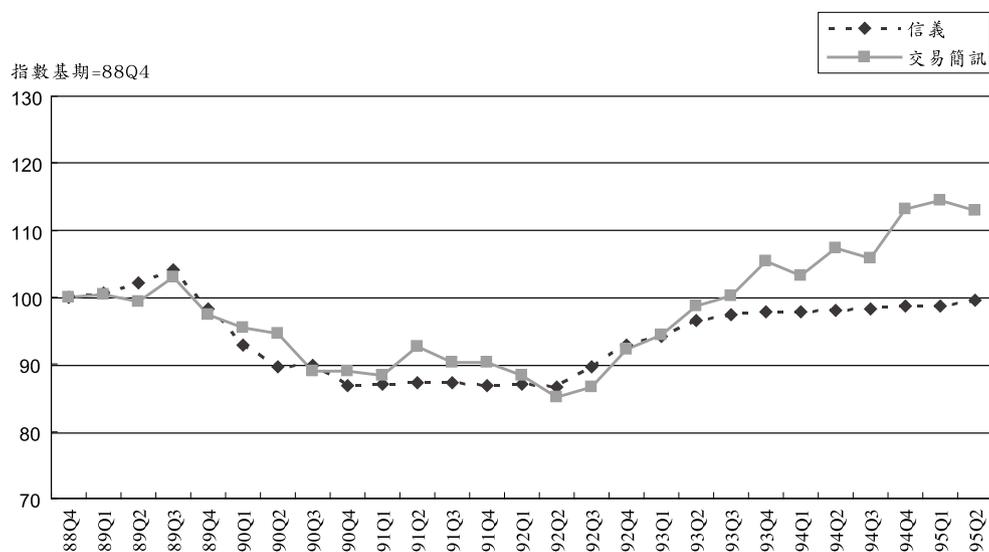
表六 中古屋特徵變數說明

中古屋	變數名稱	單位	預期符號	說明
戶的特徵	所在樓層	層	-	一樓多兼具居住與商業使用之彈性，且可及性較高；頂樓常兼具景觀與頂樓使用價值，因此假設所在樓層與總價之關係為二次式。
	所在樓層平方	層	+	
	登記總面積	坪	+	從面積與總價之正相關來看，預期符號為正。
	屋齡	年	-	假設折舊為線性，預期符號為負。
	總樓層	層	+	總樓層越高代表建築成本越高，預期符號為正。
棟的特徵	類型	虛擬	+	大廈之建築成本一般高於公寓，因此以虛擬變數，公寓=0，大廈=1，預期符號為正。
	車位	虛擬	+	車位通常另外計價，以虛擬變數，無停車位=0，有車位=1，預期符號為正。
鄰里環境	區位	虛擬	+	市區可及性較高，以虛擬變數，市郊=0，市中心=1，預期符號為正。

資料來源：本研究整理

趨勢與一般價格指數之差異性便會轉大，信義房價指數的「平滑性」也會特別明顯。

換句話說，經過方法上的討論與實證上的比較，從指數的長期趨勢與運用來看，信義房價指數並不適宜作為描述長期價格趨勢的時間數列。以現有資訊來觀察，當房價處於長期上升趨勢時，指數的差異最大可以達到16%。因此，在進行房價指數編制時，如樣本數可達大樣本標準，應以cross-section data的形式作為編制指數的基本模型架構，才能適當的反映當期價格波動的訊息。



圖三 台北市88年第四季至95年第二季信義、調整後交易簡訊價格指數趨勢圖

資料來源：信義房價指數及本研究整理

### (三) 價格指數整合

#### 1. 中古屋價格指數整合

由於本研究所建立房價指數時間序列仍不夠長(88年迄今)，為提供較完整且長期房價指數供社會各界參考，本研究將過去相關房價指數研究成果進行整合，分別提供下列「季」與「年」的房價指數。參考林秋瑾、楊宗憲、張金鶚(1996)之77年第一季至82年第四季及信義房價指數之83年第一季至88年第三季(註28)指數變動率，並與本研究88年第四季至95年第二季之價格指數以公式(5)做作銜接(註29)。圖四為銜接後之中古屋季價格指數。

$$Y = \frac{Y'}{(1+a)} \dots\dots\dots (5)$$

$Y$ ：經轉換之前期水準值

$Y'$ ：當期水準值

$a$ ：當期相較前期變動率

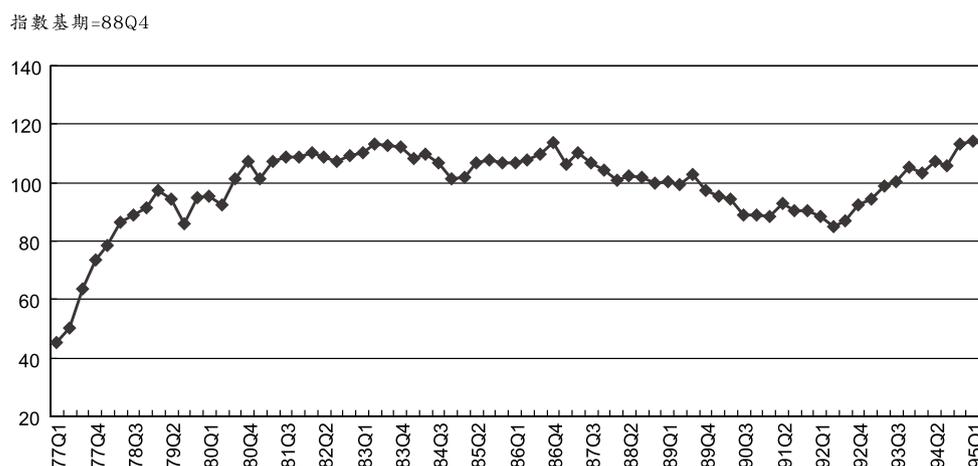
另外，將張金鶚(1999)之60年至87年(註30)、信義房價指數之88至89年(註31)，及本研究建立之89年至94年指數變動率作價格指數銜接(註32)後，圖五即為銜接後之中古屋年價格指數。

#### 2. 預售屋價格指數整合

本研究主要以張金鶚(1999) 62年至86年及利用國泰建設資料庫建立之81年至94年價格指數作銜接。過去預售屋價格指數並未經過品質控制，而是以平均數或中位數編製，應與實際價格有所落差，因此以二時間數列81年至86年重疊時間，計算房價價差幾何平均做為調整張金鶚(1999)之變動率，最後利用公式(5)調整過去價格。圖六為銜接後之預售屋年價格指數。

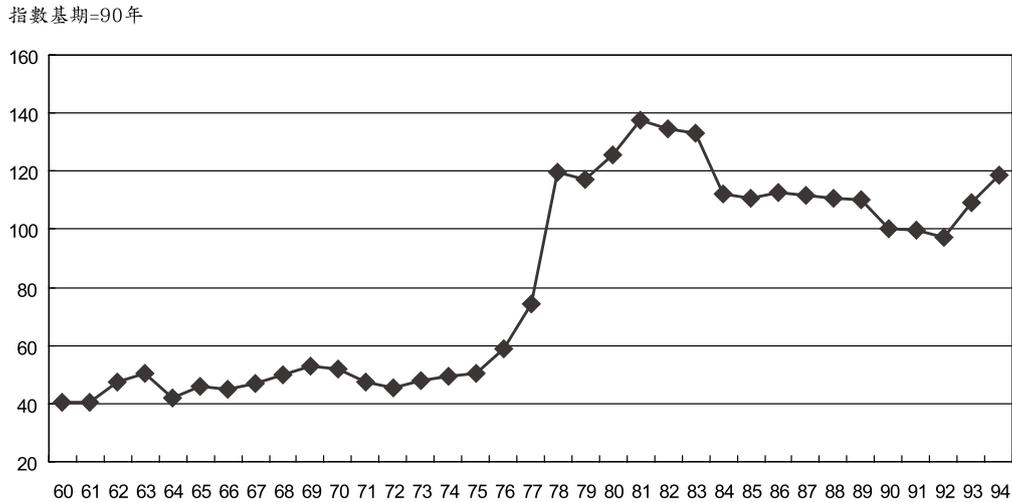
### (四) 中古屋價格指數代表性

圖七為台北市國泰房地產指數與本研究整合之中古屋價格指數之變動趨勢。為檢驗整合



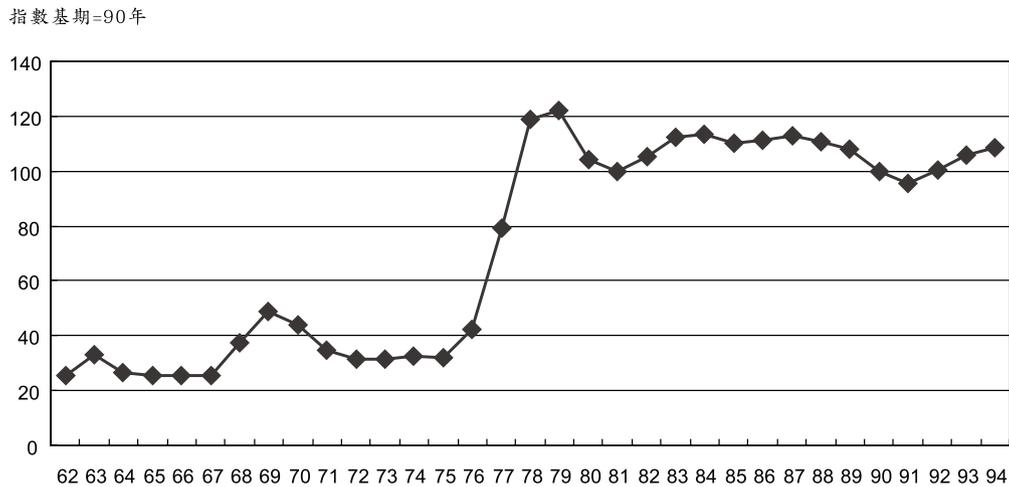
圖四 台北市77年第一季至95年第二季價格指數趨勢圖

資料來源：林秋瑾、楊宗憲、張金鶚(1996)、信義房價指數及本研究整理



圖五 台北市民國60年至94年中古屋價格指數趨勢圖

資料來源：張金鶚(1999)及本研究整理



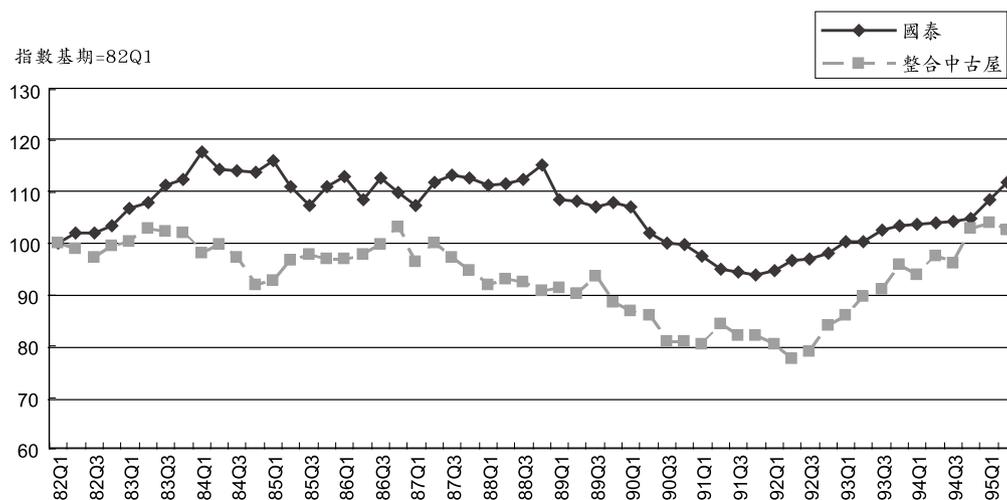
圖六 台北市民國62年至94年預售屋價格指數趨勢圖

資料來源：張金鶚(1999)及本研究整理

之中古屋價格指數是否符合相關理論，以預售屋及中古屋應存在之領先落後關係做為標準。檢定之方法、過程與檢驗台北市國泰、信義房價指數關係相同。實證時間為82年第一季至95年第二季，共54筆季資料。

由表八可知二數列水準值經一階差分後即為穩定數列。在落後期數決定上，比較落後期數一季與四季(註33)，其Chi-Squared (22)為26.0748，顯著水準為0.2485無法拒絕落後期數不為四季之虛無假設，因此設定落後期數為一季，以檢定國泰房地產指數與本研究之整合中古屋房價指數是否存在領先落後的關係。

從表九因果關係檢定結果來看，二數列確實存在國泰領先本研究之整合中古屋價格指



圖七 國泰房地產指數與整合之中古屋價格指數趨勢圖

資料來源：國泰房地產指數、信義房價指數、林秋瑾、楊宗憲、張金鵬(1996)及本研究整理

表八 國泰、整合中古屋單根檢定結果

	臨界值	水準值(Level)		一階差分(First difference)	
		國泰	整合中古屋	國泰	整合中古屋
DF	-3.37	-2.9942	-3.0196	-7.1794*	-7.7031*
ADF	-3.17	-2.3686	-2.4007	-4.8803*	-4.3019*

註：1. DF代表Dickey-Fuller；ADF代表Augmented Dickey-Fuller。

2. \*代表在95%信心水準之下拒絕單根之虛無假設。

表九 因果關係檢定結果

F-Tests, Dependent Variable 國泰			
Variable	F-Statistic	Signif	
國泰	0.1660	0.6856	
整合中古屋	0.3712	0.5453	不顯著，無因果關係
F-Tests, Dependent Variable 整合中古屋			
Variable	F-Statistic	Signif	
國泰	2.8602	0.0974	顯著，有因果關係
整合中古屋	0.1475	0.7027	

數一季的關係。無論房地產市場景氣或不景氣，中古屋供給者為提前實現預期報酬或降低銷售成本，皆會以較近的預售屋價格作為參考，因此落後期數一季的設定應較落後期數四季合理。

## 六、結論

本研究分別從資料使用與模型設定加以討論，釐清國內各種相關房價指數的利弊，發現國內常用的信義房價指數(中古屋)近年來幾近水平的價格變動與市場訊息不符，嚴重偏離市場現象。接著以期貨/現貨理論及過去實證為依據，特別透過國泰房地產指數(預售屋)檢定二房價指數間領先落後的關係。發現台北市國泰房地產指數未能領先信義房價指數，反而呈現落後二季之不合理現象。

接著，本研究利用房地產交易價格簡訊的房價資料，以cross-section data的特徵價格模型編制同一期間的房價指數，與信義房價指數進行比較與檢定，發現在房價處於上升趨勢期間，信義房價指數與本研究自編之房價指數會顯著的存在差異，差異最大可達指數的16%，而該期間信義房價指數的平均變動率趨近於零，因此，從理論的討論與實證的檢定來看，可推論信義房價指數會存在某種程度的偏誤，並嚴重影響房價指數對市場價格趨勢的詮釋力。

最後，為使國內房價指數能有一套較長期完整的資料，在資料限制下，進一步將過去相關房價指數研究成果予以整合，並依照期貨/現貨理論及過去實證，檢視台北市之中古屋及預售屋領先落後關係。實證顯示台北市國泰房地產指數領先整合中古屋房價指數一季，結果符合期貨/現貨理論及常理推斷。代表本研究整合之台北市中古屋房價指數有其合理性，此將使國內在進行相關研究時有較為適當的參考。

由於台北市政經地位特殊，房地產價格變動具有領導全國各地之效用，因此本研究選擇以此優先作深入探討，但為促進整體房地產市場的效率，有必要針對其他地區建立更為完整之房地產價格指數。另外，房地產價格相關研究大多受限於資料樣本數，難免存在偏誤影響模型估計，由於資料樣本數的問題並非短期內可獲得改善，因此必須尋求其他方法暫為替代，而其中以新的統計模型運用最為可行。近年來一些房地產相關研究開始導入拔靴法(bootstrapping)的應用，利用模型多次重複拔靴可模擬出適當的樣本分配，有助於紓解資料因樣本數過少而產生分配不均的困境，理論上能夠降低模型估計偏誤，未來可嘗試利用拔靴法於房地產價格指數編製，以提高各價格指數之穩定性及準確性。

## 註 釋

註 1：過去房地產價格指數大多將不同房屋類型以及不同區位合併建立指數，然而不同性質之次市場價格變動可能不同，合併建立價格指數雖有廣泛性描述平均價格波動的優點，但也容易讓人誤用至各次市場，而傳達錯誤的價格訊息。

註 2：白金安、張金鶚(1996)及Chang & Ward(1993)認為預售屋與成屋之間的價格關係，具有類似期貨與現貨的性質；白金安、張金鶚(1996)認為期貨價格是由(1)現貨價格(2)持有成本(3)風險貼水以及(4)預期景氣變動所組成。然而持有成本及風險貼水對期貨價格影響較小，而預期景氣變動是影響期貨價格主因，由此推斷期貨價格會先行反應預期景

氣趨勢，因此期貨價格變動應領先現貨價格；花敬群、張金鶚(1999)研究證實預售屋價格確實有領先成屋價格的現象。

- 註 3：NATIONAL ASSOCIATION OF REALTORS(2004)發現投資住宅所累積的長期財富效用超越股票。在2001至2003之間，住宅的消費佔了消費者約1/4，住宅消費的上升是因為住宅財富效果實現在資本利得，而家戶所持有的住宅總值亦大於股票總值。
- 註 4：觀察台灣住宅需求動向季報近年來的調查，仲介公司在中古屋交易市場佔有率從過去不到五成，目前在都會區(台北縣市、台中縣市、高雄縣市)之市場佔有率已逐漸攀升至七成五。
- 註 5：以民國95年信義房屋共成交15,819戶來計算(資料來源為信義房屋95年度財務年報)，僅佔其有據點縣市房屋交易量之4.3%。(以內政部統計台北縣市、桃園縣、新竹縣市、台中縣市、台南市、高雄市等95年完成買賣移轉登記合計366,689戶來計算)
- 註 6：從信義房屋定期發布的指數來看，已發布的指數並未隨新指數的發布而有任何更新，因此可知信義房屋並未針對模型因新資料加入所造成過去已發布指數的變動進行調整。
- 註 7：Goodman & Thibodeau(2003)檢驗次市場劃分與特徵價格細緻程度分對房價估計的影響，結果顯示次市場劃分與較細緻的特徵價格模型能提升房價估計的精準度；Bourassa et al.(2003)檢驗計量方式劃分的次市場與鄰近區位劃分的次市場在房價估計精準度上的差異，而結果以鄰近區位的次市場較準確。
- 註 8：表價指的是建商的開價，這裡的表價又特別指整個新推個案內不同產品所計算出的平均開價。
- 註 9：該資料也可能存在來自於人員詢問的誤差，也就是雖然地政事務所之查價人員可透過登記系統確認有交易之行為，但地政士等專業者及當事人仍未必回報真實的成交價格給查價人員，然此點雖有可能性但並無法查證，故僅能列為本研究限制。
- 註10：本研究界定市中心包含大同區、萬華區、中正區、大安區、中山區、松山區、信義區等七個行政區，市郊則包含北投區、士林區、內湖區、南港區、文山區等五個行政區。
- 註11：88及95年皆無完整四季資料，然而為呈現資料整體概況，仍將之列出。
- 註12：由於登記總面積及屋齡分佈較不平均，為降低離群值之影響採用中位數，其餘則採用平均數。
- 註13：林秋瑾(1996)認為以Dffits的表現較佳。本研究刪除的異常點平均約為原始資料數量的8%~11%之間。
- 註14：房屋類型包含公寓及大廈，並設為虛擬變數，其中以公寓=0，大廈=1。
- 註15：區位設定同註10，並設為虛擬變數，其中以市郊=0，市中心=1。
- 註16：部分採用中位數而不使用平均數的原因是登記總面積及屋齡皆為連續變數，且上述變數皆容易有極端值，因此採用中位數以避免極端值干擾平均趨勢的判斷。

- 註17：圖一的資料來源是張金鶚(1999)，這是營建署委託進行住宅資訊系統之整合與發佈規劃的研究計畫，原先預計要定期發布房價指數，然該案未有後續，因此時間數列僅編製到民國88年。
- 註18：國泰房地產指數雖歸類為建商的可能成交價，然若該價格無法於市場上被接受，在時間序列上無法連續數年呈現上揚的格局，因此「市場感受」仍可從國泰房地產指數的趨勢獲得相當的訊息。
- 註19：名目平均房價採用經建會每季發佈的住宅需求動向調查，調查近期向銀行貸款的購屋者，以台北市為範圍計算所得的平均單價。
- 註20：本研究亦嘗試以水準值取對數進行相關檢定，結果仍以水準值較佳。
- 註21：同註2。
- 註22：詳見註9。
- 註23： $G = \sqrt[6]{D}$ ； $D = \prod_{i=1}^6 P_i$   $i=93Q1..94Q2$ ， $P_i$ 為各期價格變動率。相關作法參考林秋瑾、楊宗憲、張金鶚(1996)。
- 註24：本研究亦測試過線性模式，但發現結果並不理想，預期符號不穩定、變數不顯著、模型解釋力不佳，因此不納入討論。
- 註25：一般多以拉氏(Laspeyres)及裴氏(Passches)為主要的指數公式。拉氏的優點為基期權重，因此各期指數可相互比較，我國消費者物價指數(CPI)即採用該公式，缺點為不動產偏好改變時，不足以反應偏好改變所造成的房價改變。裴氏則是當期權重，優點是隨時間變化權重，在市場變動劇烈時較具代表性；但缺點是只能比較當期與基期，其他期指數之互換會造成誤差，指數之應用較小(張金鶚，1995)。從上述歷年各種標準屬性來看，並無明顯的變化，且偏好的改變可以用基期變動來因應，因此本研究採拉氏公式為指數編制公式。
- 註26：信義房價指數之基期已調整為民國88年第四季。
- 註27：以信義房價指數及調整後交易價格簡訊指數88年第四季至95年第二季之變動進行F檢定，結果為0.022達顯著水準，代表二房價指數在這段期間的變動具有顯著差異。圖三也顯示從93年第4季起，二者開始出現比較大差異，這可能是由於信義房價指數採用pooling的模型架構，而交易價格簡訊指數則使用cross-section的模型架構，在93年正值房地產景氣復甦、價格開始上漲時期，使用cross-section較容易反映房價的波動所致。
- 註28：由於欠缺83年第一季至88年第三季資料，因此參考過去市場較常使用之信義房價指數做替代。
- 註29：不同房價指數相互銜接的過程並不會產生偏誤，因為房價指數的核心在於價格相對的變動率，指數水準值本身並無特別意涵，經由公式(5)的銜接不會影響各期原有的價格變動。因此，銜接後的價格指數其主要的偏誤來源仍然是各指數編製的缺失。
- 註30：將張金鶚(1999)之平減標準總價還原， $X =$  當期總價， $b =$  當期相較前期CPI變動率， $X'$

= 還原總價，還原公式 $X' = X*(1+b)$ ；自87年起改為季資料，因此本研究將四季總價加權平均後再還原平減總價。

註31：由於缺乏88年及89年價格變動率，因此以信義房價指數取88年第一季至88年第四季之平均價格變動替代，而89年第一季至89年第四季亦同。

註32：參考公式(5)。

註33：本研究亦測試落後期數四季與六季、一季與二季，分別為Chi-Squared(8)為5.5968，顯著水準為 0.6923無法拒絕落後期數不為六季之虛無假設，及Chi-Squared(4)為6.5457，顯著水準為0.1619無法拒絕落後期數不為二季之虛無假設。因此設定落後期數一季與四季進行因果關係檢定。

## 參考文獻

內政部建築研究所

2006 《台灣房地產景氣動向季報》8(1)。

白金安、張金鶚

1996 〈預期景氣變動對預售屋與成屋價格差異影響之研究〉《中國財務學刊》3(2)：99-114。

行政院經濟建設委員會

2006 《台灣住宅需求動向季報》4(2)。

林秋瑾

1996 〈穩健性特徵房屋租金模式之研究—異常點分析〉《住宅學報》4：51-72。

林秋瑾、楊宗憲、張金鶚

1996 〈住宅價格指數之研究—以台北市為例〉《住宅學報》4：1-30。

花敬群、張金鶚

1999 〈成屋市場與預售屋市場價格與數量之關係〉《國科會人文及社會科學研究彙刊》9(3)：494-504。

信義房屋

2007 《信義房屋仲介股份有限公司 95 年度年報》36-39。

張金鶚

1995 《台灣地區住宅價格指數之研究》行政院經建會委託研究計畫。

張金鶚

1999 《住宅資訊系統之整合與規劃研究》內政部營建署委託研究計畫。

黃佳鈴、張金鶚

2005 〈從房地價格分離探討地價指數之建立〉《台灣土地研究》8(2)：73-106。

國泰建設公司

2006 《國泰房地產指數季報》4(2)。

辜炳珍

1989 《房地產價格指數查編之研究》行政院主計處。

楊宗憲

2003 《不動產價格指數解讀》財團法人台灣不動產資訊中心第 7 期電子報。

劉秀玲、張金鶚

1993 《房地產品質、價格及消費者物價指數之探討》中華經濟研究院及行政院主計處合辦之物價研討會。

Bourassa, S.C., M. Hoesli & V.S. Peng

2003 “Do Housing Submarket Really Matter?” *Journal of Housing Economics*. 12: 12-28.

Case, K. E. & R. J. Shiller

1990 “Forecasting Prices and Excess Returns in the Housing Market,” *AREUEA Journal*. 18: 253-273.

Chang, C. O. & C. W. R. Ward

1993 "Forward Pricing and the Housing Market: The Pre-sales Housing System in Taiwan," *Journal of Housing Research*. 10(3): 217-227.

Clapp, J. M., W. Dolde & D. Tirtiroglu

1995 "Imperfect Information and Investor Inferences from Housing Price Dynamics," *Real Estate Economic*. 23(3): 239-269.

Fama, E. F.

1970 "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work," *Journal of Finance*. 25: 383-420.

Gatzlaff, D. H. & D. Tirtiroglu

1995 "Real Estate Market Efficiency: Issues and Evidence," *Journal of Real Estate Literature*. 3: 157-189.

Follain, J. R. & S. Malpezzi

1980 "Dissecting Housing Value and Rent," Washington, DC: The Urban Institute.

Goodman, A. C. & T. G. Thibodeau

1998 "Housing Market Segmentation," *Journal of Housing Economics*. 7(2): 121-143.

Goodman, A. C. & T. G. Thibodeau

2003 "Housing Market Segmentation and Hedonic Prediction Accuracy," *Journal of Housing Economics*. 12(3): 181-201.

Housing Studies of Harvard University and Macroeconomic Advisers, LLC

2004 "Housing Wealth Has Greater Effect Than Stocks, New Study Shows," National Association of Realtors, 30 November.

Malpezzi, S., L. Ozanne & T. G. Thibodeau

1980 "Characteristic Prices of Housing in Fifty-Nine Metropolitan Areas," Research Report, Washington, DC: The Urban Institute.

附錄一 台北市中古屋特徵房價估計結果

變數名稱	88Q4	89Q1	89Q2	89Q3	89Q4	90Q1	90Q2	90Q3	90Q4	91Q1	91Q2	91Q3	91Q4	92Q1	92Q2	92Q3	92Q4	93Q1	93Q2	93Q3	93Q4	94Q1	94Q2	94Q3	94Q4	95Q1	95Q2
常數項	5.86649 (64.42)***	5.91074 (39.59)***	5.96284 (46.06)***	5.53116 (55.81)***	5.42303 (56.19)***	5.48376 (40.83)***	5.39739 (43.21)***	5.50032 (50.27)***	5.38371 (65.86)***	5.65387 (61.73)***	5.45682 (58.65)***	5.4778 (56.91)***	5.47205 (63.75)***	5.5176 (70.44)***	5.53621 (52.33)***	5.49532 (68.46)***	5.45905 (59.23)***	5.72236 (58.35)***	5.47913 (65.58)***	5.61462 (50.66)***	5.50628 (55.75)***	5.57663 (62.95)***	5.8327 (56.96)***	5.50944 (75.52)***	5.75488 (78.11)***	5.7269 (77.25)***	5.75488 (64.45)***
總樓層	-0.0115 (-1.17)	-0.01272 (-0.91)	-0.03418 (-2.46)**	-0.00037 (-0.04)	-0.02427 (-2.56)**	0.00859 (0.6)	0.00508 (0.65)	-0.01123 (-1.18)	0.0051 (0.82)	-0.0017 (-0.21)	-0.00557 (-0.77)	-0.00511 (-0.61)	-0.02306 (-3.15)***	0.00535 (0.9)	-0.00665 (-0.7)	0.00451 (0.81)	-0.01656 (-2.21)**	-0.02389 (-2.7)***	-0.0593 (-0.8)	-0.01593 (-1.61)	-0.00839 (-0.96)	-0.00647 (-0.92)	-0.00775 (-0.74)	-0.00222 (-0.4)	-1.6E-05 (0)	0.00174 (0.28)	-0.01593 (-1.74)*
所在樓層	-0.06427 (-3.78)***	-0.10319 (-4.32)***	-0.04415 (-1.8)*	-0.04409 (-1.94)*	-0.0156 (-0.59)	-0.02873 (-0.96)	-0.02873 (-0.96)	-0.03198 (-1.31)	-0.08073 (-3.27)***	-0.11764 (-6.43)***	-0.06705 (-4.1)***	-0.05157 (-2.68)***	-0.06547 (-3.59)***	-0.06771 (-4.42)***	-0.07389 (-3.61)***	-0.03558 (-2.3)**	-0.04971 (-2.88)***	-0.08735 (-4.5)***	-0.07703 (-4.14)***	-0.03442 (-1.96)*	-0.03442 (-1.96)*	-0.07898 (-3.82)***	-0.08068 (-4.9)***	-0.03159 (-2.59)***	-0.06626 (-4.54)***	-0.05076 (-4.36)***	-0.09494 (-5.29)***
所在樓層 平方	0.00499 (3.34)**	0.00736 (3.75)***	0.00337 (1.41)	0.0034 (1.66)*	0.00422 (2.15)**	0.00314 (1.18)	0.00314 (1.18)	0.00416 (1.57)	0.0033 (2.55)**	0.00853 (4.88)***	0.00477 (3.53)***	0.00557 (2.22)**	0.00557 (4.21)***	0.00454 (3.79)***	0.00506 (2.67)***	0.00243 (2)**	0.00367 (2.74)***	0.00801 (4.27)***	0.00801 (4.27)***	0.00631 (3.76)***	0.00168 (1.57)	0.00664 (2.91)***	0.00597 (4.22)***	0.00175 (1.87)*	0.00505 (4.14)***	0.00237 (3.06)***	0.0074 (4.58)***
登記總 面積	0.0254 (19.94)***	0.02658 (12.53)***	0.02803 (15.39)***	0.03042 (19.47)***	0.0363 (22.72)***	0.03064 (21.32)***	0.02969 (16.59)***	0.0304 (18.13)***	0.02936 (24.25)***	0.0309 (24.56)***	0.03353 (23.29)***	0.02858 (22.94)***	0.03377 (25.96)***	0.02959 (28.75)***	0.03225 (24.31)***	0.02856 (25.91)***	0.03477 (25.77)***	0.02978 (21.06)***	0.03552 (26.41)***	0.03234 (21.92)***	0.03287 (21.61)***	0.03343 (26.94)***	0.03026 (24.08)***	0.03294 (35.63)***	0.0315 (30.23)***	0.02864 (31.68)***	0.02559 (24.79)***
屋齡	-0.00535 (-2.68)***	-0.0037 (-1.03)	-0.01008 (-3.39)***	7.26E-05 (0.03)	-0.002 (-0.09)	-0.00386 (-1.38)	0.00117 (0.41)	-0.00449 (-1.71)*	0.0024 (1.2)	-0.00407 (-1.99)**	-0.0019 (-0.94)	-0.00204 (-0.94)	-0.0016 (-0.76)	-0.00158 (-0.84)	-0.00412 (-1.88)***	-0.00504 (-2.88)***	-0.00273 (-1.28)	-0.00221 (-1.06)	-0.00436 (-2.34)***	0.000118 (0.05)	0.000888 (0.41)	-0.0013 (-0.73)	-0.00502 (-2.3)**	-0.00065 (-0.4)	-0.00384 (-2.54)**	0.000293 (0.17)	-0.00406 (-1.96)**
類型	0.14977 (3.26)***	0.13674 (1.89)*	0.19653 (2.86)***	0.15106 (3.01)***	0.14174 (3)**	-0.00725 (-0.12)	0.08747 (1.7)*	0.03992 (0.72)	0.06996 (1.72)*	0.09261 (2.09)**	0.10776 (2.59)**	0.14207 (3.06)***	0.16834 (3.82)***	-0.00244 (-0.06)	0.03054 (0.6)	-0.00293 (-0.08)	0.11596 (2.78)***	0.13959 (2.97)***	0.13959 (2.97)***	0.08982 (1.69)*	0.05505 (1.13)	0.04786 (1.19)	-0.01258 (-0.26)	0.02742 (0.77)	-0.04193 (-1.06)	0.05317 (1.34)	0.07979 (1.48)
區位	0.21117 (6.4)***	0.24784 (4.59)***	0.22284 (4.58)***	0.14846 (3.53)***	0.12877 (3.63)***	0.18239 (4.04)***	0.07557 (1.74)*	0.23225 (6.06)***	0.2021 (6.62)***	0.14123 (4.01)***	0.23621 (7.55)***	0.15144 (4.21)***	0.22521 (6.2)***	0.15728 (5.12)***	0.24627 (7.22)***	0.28131 (9.14)***	0.19646 (5.76)***	0.22381 (6.54)***	0.22452 (7.58)***	0.23027 (6.48)***	0.2487 (7.34)***	0.30799 (10.62)***	0.31308 (9.83)***	0.25486 (9.61)***	0.28179 (10.7)***	0.27377 (9.62)***	0.29175 (8.94)***
Adj R-Sq	0.5545	0.5777	0.6819	0.7787	0.7954	0.813	0.757	0.7823	0.7341	0.7725	0.7585	0.7399	0.749	0.7918	0.7561	0.7773	0.7597	0.7007	0.7621	0.7212	0.6902	0.7959	0.7716	0.79	0.743	0.747	0.7037
Collinearity	7.27973	8.22664	7.71008	9.5965	9.1819	8.05923	9.32188	8.81911	7.32763	8.01209	8.30038	8.61652	9.34401	9.1786	8.64233	8.16875	8.21316	8.29491	6.39132	6.98125	8.31138	9.61051	8.9502	8.43064	9.23349	8.1294	8.67646
D-W值	1.74	1.951	1.969	1.65	1.55	1.666	1.481	1.643	1.762	1.455	1.571	1.448	1.66	1.741	1.318	1.847	1.514	1.605	1.508	1.416	1.663	1.598	1.332	1.524	1.495	1.47	1.567
樣本數	425	147	143	151	151	127	135	136	265	254	252	258	281	266	245	268	254	250	255	247	253	244	233	406	412	414	387

附錄二 國泰房地產指數、信義房價指數及整合後之中古屋價格指數  
(基期皆調整為82年第一季)

年季	國泰房地產指數(圖七)	信義房價指數(圖二)	整合之中古屋價格指數(圖七)
82Q1	100.00	100.00	100.00
82Q2	102.19	100.60	98.97
82Q3	101.93	105.36	97.29
82Q4	103.40	104.42	99.40
83Q1	106.99	105.47	100.40
83Q2	107.95	108.16	102.96
83Q3	111.30	107.39	102.23
83Q4	112.42	107.32	102.17
84Q1	117.86	103.20	98.24
84Q2	114.49	104.70	99.68
84Q3	114.30	102.10	97.20
84Q4	113.94	96.56	91.92
85Q1	116.11	97.36	92.68
85Q2	111.19	101.71	96.82
85Q3	107.44	102.77	97.84
85Q4	110.99	101.96	97.06
86Q1	112.95	101.80	96.91
86Q2	108.48	102.87	97.94
86Q3	112.65	104.91	99.87
86Q4	109.89	108.36	103.15
87Q1	107.32	101.36	96.49
87Q2	111.80	105.15	100.10
87Q3	113.21	102.08	97.18
87Q4	112.81	99.42	94.65
88Q1	111.24	96.40	91.77
88Q2	111.61	97.64	92.95
88Q3	112.55	97.09	92.43
88Q4	115.31	95.46	90.88
89Q1	108.43	96.12	91.35
89Q2	108.40	97.56	90.23
89Q3	107.16	99.28	93.58
89Q4	107.96	93.76	88.43
90Q1	107.11	88.69	86.68
90Q2	101.94	85.66	85.95
90Q3	99.96	85.84	80.78
90Q4	99.92	82.92	80.90
91Q1	97.45	83.05	80.30
91Q2	95.11	83.31	84.27
91Q3	94.57	83.23	82.07
91Q4	93.86	82.82	82.07
92Q1	94.67	83.08	80.21
92Q2	96.82	82.67	77.41
92Q3	97.04	85.65	78.81
92Q4	98.11	88.69	83.88
93Q1	100.43	89.96	85.88
93Q2	100.43	92.13	89.63
93Q3	102.57	93.02	91.03
93Q4	103.52	93.37	95.85
94Q1	103.89	93.41	93.79
94Q2	103.97	93.53	97.49
94Q3	104.27	93.80	96.22
94Q4	104.87	94.27	102.80
95Q1	108.62	94.13	103.95
95Q2	111.87	94.97	102.64