

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

不動產價值逆折舊之比較研究 研究成果報告(精簡版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 99-2410-H-034-052-
執行期間：99年08月01日至100年07月31日
執行單位：中國文化大學土地資源學系

計畫主持人：梁仁旭

計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理人員：廖彬傑
大專生-兼任助理人員：孫育澤
大專生-兼任助理人員：練彥呈

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 100 年 10 月 25 日

不動產價值之折舊與屋齡效果*

梁仁旭**、陳奉瑤***

摘要

經濟折舊(economic depreciation)係指資產價值隨時間經過而降低者。於不動產之建築物部分，因實質毀損而使價值呈遞減趨勢；土地部分，一般則視其不發生折舊(Fisher et al., 2005)。折舊之相關實證研究中，Malpezzi et al. (1987)之後許多研究以屋齡及屋齡平方為自變數進行迴歸分析，兩者係數往往達顯著性水準，顯示不動產價值在建築物耐用年數期間價值先降後昇，使不動產價值遞減的折舊觀點受到質疑；本文以高雄市房地產交易價格資料進行複迴歸分析，分別推估透天住宅土地、建物及不動產的折舊情形，以分析不動產價值逆折舊現象，導因於土地使用價值與再開發價值的交互作用，致呈現先降後昇之情形。

關鍵字：經濟折舊、不動產、估價

* 本文感謝國科會 NSC 99-2410-H-034 -052 之經費補助

** 中國文化大學土地資源學系副教授，TEL：(02) 28610511 #31423，E-mail：
lrxfaculty.pccu.edu.tw

*** 政治大學地政學系副教授，TEL：(02) 29393091 #50602，E-mail：fychen@nccu.edu.tw

Reversion on Real Property Depreciation

Jen Hsu Liang* Fong Yao Chen**

Abstract

Economic depreciation is the decline in the value of an asset over time. Building value decreases because of physical deterioration, but the depreciation does not occur in land value (Fisher et al.,2005). Many references after Malpezzi et al.(1987) adopt age and age-squared to be variables and the outcome is always significant. It shows that real property value decrease firstly and do increase in its residual economic life. So the issue of “real property value always decline” is doubted. In this research, we use real property price database from Kaohsiung City and adopt multi-regression analysis to discuss the depreciation pattern of land, building and real property. The result shows reversion of real property depreciation dues to the interaction of land’s use value and redevelopment value.

Keyword: Economic Depreciation, Real property, Appraisal

*中國文化大學土地資源學系副教授，TEL：(02) 28610511 #31423，E-mail：

lrx@faculty.pccu.edu.tw

**政治大學地政學系副教授，TEL：(02) 29393091 #50602，E-mail：fychen@nccu.edu.tw

壹、前言

折舊(depreciation)係指資產價值隨時間經過而下降者，於不動產市場中普遍認知新房子較舊房子好，故新屋市場價格一般高於中古屋市場；惟近年來，受都市更新熱潮影響，台北市四樓舊公寓價格屢創新高。2009年10月國有財產局標售忠孝東路二段四層樓公寓，建物每坪單價竟達104萬，創下北市公寓的新天價，市場出現房屋越舊、價格越高的情形；亦即，不動產價格呈現隨屋齡增加而價格增加的逆折舊現象。此逆折舊現象與一般的折舊認知不同，其為特例抑或具一般性？其只發生在台北市都市更新地區或普遍存在於多數地區，引發本文探討之興趣。

有關不動產價值的研究，常以特徵價格理論、應用迴歸分析，進行相關探討。於特徵價格模型中，以屋齡為代理變數，藉不同屋齡之價格差異，分析不動產價值的時間變化，探討不動產之經濟折舊。近年來，許多研究實證結果顯示，不動產價值於耐用年限內隨屋齡增加而先減後增，呈現逆折舊現象(Hulten and Wykoff, 1981；Cannaday and Sunderman, 1986；Malpezzi et al., 1987；Goodman and Thibodeau, 1995, 1997)。對此現象的解讀，不同學者間有不同的觀點(Randolph, 1988；Rubin, 1993；Clapp and Giaccoto, 1998)，而Lee et al. (2005)則以實證結果指出其為不動產再開發價值的影響。惟依據Lee et al. (2005)估計結果顯示，公寓價格於第16年即發生價格反轉之逆折舊現象，與我國市場觀察結果並不相同，因而引發本文以我國資料實證國內市場情況之動機。

不動產由土地及建物組成，建築物受實體損壞、功能性退化與外部經濟條件等因素影響，基本上應呈現隨屋齡增加而價值下降的現象；至於土地價值，一般認為不發生折舊(Malpezzi et al., 1987；Smith, 2004；Fisher et al. 2005)。於不動產只建物發生折舊之觀點下，土地、建物組合之不動產價值應以較建物低的比率折舊，本不應發生隨屋齡增加而增加的逆折舊現象。此現象應如何正確處理？是否不動產組成中未來將拆除之建築物亦具再開發價值？實值進一步加以分析。是以，本文擬就不動產及其構成部分之建物、土地分別探討屋齡效果，並就其間變動之差異，以釐清再開發價值對不動產價值的影響。

承上所述，本文以透天住宅資料進行實證分析，探討我國折舊之情形與相關議題；除驗證住宅價格屋齡效果外，並以土地的限制使用與再開發價值解釋其變動情形。全文除前言外，第二部分為文獻回顧，第三部分為實證模型與資料，第四部分為實證結果分析，最後為結論。

貳、折舊相關文獻回顧

Samuelson(1964)指出，經濟折舊係指資產價值隨時間經過而下降者；Hulten and Wyckoff (1981)、Baum (1991)則將折舊定義為資產價格因屋齡而減損者；Clapp and Giaccotto (1998)進一步說明折舊係因屋齡增加使維修費用上升、可用性減少，至價值下降者。

過去 30 年，不動產評價的文獻大量出現，Malpezzi et al. (1987)認為用以估計建物折舊率的三種方法：年數觀察法、住宅總量價值變動比較法及特徵價格法中，最被廣泛使用的是特徵價格模型；模型中以屋齡變量為折舊的代理，而與其他諸多要素共同組成不動產價值模型。

以往有關折舊的文獻，大多聚焦於如何準確估計折舊(Malpezzi et al., 1987；Smith, 2004；Fisher et al., 2005；Dunse and Jones, 2005)，以及屋齡係數估計值的解釋。屋齡係數的估計，除數值之大小外、大多數研究證明了屋齡效果的非線性(Hulten and Wyckoff, 1981；Malpezzi et al., 1987；Goodman and Thibodeau, 1995, 1997)。

直接以不動產價值模型探討屋齡與價格關係之研究中，最常被引用的文獻為Hulten and Wyckoff(1981)的文章，其以美國財政部 1972 年對將近 4500 座廠房大樓之產業經濟調查中，詢問使用者排除土地價值對建物願付價格的調查資料，採取 Box-Cox 轉換之特徵價格模型，探討零售、辦公大樓、倉儲及廠房之建物折舊。依其結果顯示，折舊型態以曲線凸向原點的幾何方式較佳，上述各類型建物折舊率分別為 2.02%、2.47%、2.73%及 3.61%。該研究於房地產價值中排除土地價值，明顯異於其他的研究。

Malpezzi et al. (1987)歸納先前研究成果，以特徵價格法推估不動產之折舊率約 0.5%~2%，差異甚大；其以美國住宅調查(AHS)的縱橫資料(panel data)分別就 59 個都會區資料進行實證，除確認折舊對不動產價值影響的非線性外，並驗證了大都會地區次市場間折舊率差異的假說；至於不動產之折舊率自第一年的 0.9%至第 20 年的 0.28%呈減速遞減現象。

Smith(2004)認為土地不隨時間折舊，因此探討折舊屋齡影響時，應將土地價值從售價中排除，其以美國印第安納州布隆明頓地區 1993~2000 年交易的單戶住宅資料測試折舊之空間、時間變化。綜合而言，扣除土地價值後之建物價值於不同時間、不同各地區之折舊率從 0.5%到 7%，除低於不動產市場的平均值外，與區位變化有相當程度關係。

Fisher et al. (2005)以美國不動產投資信託國家委員會(NCREIF)

1983~2004 年的 1516 筆資料估計多戶住宅不動產的經濟折舊，多戶住宅投資性不動產折舊率約 2.7%，扣除土地後之建物折舊率大約每年 3.25%；於通貨膨脹 2%下，顯示名義折舊率每年約 5.25%。

Willelmson(2008)則以不動產是否需要修復，探討維修對不動產價值影響，一般不動產年折舊率為 0.77%，而維修不佳者年折舊率可達 1.10%。上述相關文獻除估計不動產之折舊率外，主要在進一步細分不動產之性質、使用狀況、年期或地區以提高估計之準確性，惟較少著墨於其間差異形成的比較分析。

折舊之估計，自 Hulten and Wykoff(1981)依實證結果主張屋齡的折舊型態非線性而接近幾何型態變動後，許多以住宅為主的研究中採取了非線性折舊的分析方式；為了避免限制折舊的估計並瞭解屋齡的非線性，Malpezzi et al.(1987)、Goodman and Thibodeau(1995, 1997)、Smith(2004)、Wilhelmsson(2008)等建議使用屋齡平方變數，以捕捉不動產價格型態間變動的變化。屋齡平方、甚或屋齡立方變數的使用，使不動產價值的變化由隨屋齡增加而遞減，演變為可能隨屋齡增加而發生遞增的現象；亦即，不動產價值的屋齡效果可能發生逆折舊的現象。

對此現象的解釋，Randolph(1988)提出年份效果(vintage effect)之觀點，除說明年份效果如何影響不動產的屋齡效果外，其認為年份效果可能源自：建造技術與材料成本的變化、都市成長模式致使已開發不動產更具價值、住宅單元以更高品質建造或老舊住宅單元具更新潛力等。惟此等因素除更新潛力外，所產生的年份效果係屬某特定年度建造之住宅本身或地區性效果，除非採取類似 Asabere and och Huffman (1991)比較不同地區或時間價差的分析方式，否則在分析資料時間、地區較廣泛分布時，不易顯現。

Rubin(1993)則提出不同的想法，他認為屋齡的負效果不是折舊的結果，而是消費者偏好新住宅所產生的屋齡溢酬。雖然其於控制品質差異下加以探討；惟折舊除實體損壞外，亦包括功能性退化與外部性退化，而為其控制品質下所忽視。如何對新屋偏好加以驗證，有待進一步努力。Clapp and Giaccoto(1998)則以理性預期的架構，建議特徵價格模型中屋齡效果的量測除橫斷面現時的折舊水準外，亦應包含對財產需求現在與未來預期的差異；於舊屋收益預期報酬或成長異於新屋時，後者效果可能造成屋齡效果遞減之變動。

綜觀上述分析，折舊的估計原以建築物為對象；惟建物價格資料取得不易，於土地不折舊之觀點下，以不動產為因變數雖可概窺折舊但有低估現象。另為捕捉折舊的非線性常加入屋齡的平方項，惟出現折舊反轉現象。對此現象的產生，Lee et al.(2005)則認為隨著建物屋齡的增加，不動產不僅產生折舊、同時亦使更新的可能性提高；如果再開發存在經濟利益，則更新預期淨利將資本化而對不動產價格產生正面影響。因此，隨著屋齡增加不動產價值可能呈現先減後增的現象，而其採用機率模型，以 2001 年首爾的 3474 筆公寓資料，實證屋齡影響之

折舊效應與再開發效應，結果顯示不動產於第 16 年前折舊效應高於再開發效應；此後再開發影響超過折舊影響，而使公寓價格逐漸提高。至 27 年，公寓價格因折舊而下降至原始價值的百分之 45~53%；然再開發影響增加原始價格的 28~32%，綜合使得價格為原始價值的 76~87%。

不動產價值隨建物屋齡增加而提高更新可能性的情形下，特徵價格模型中屋齡係數隱含了價值隨屋齡增加而減少的折舊負效果、以及隨屋齡增加而增加的再開發正效果。是以，當價格函數包含土地價值時，於建物壽命後期，土地再開發可能性所產生之價值上漲與建物老化導致之價格下跌兩者相混合，將使得折舊的屋齡效果估計產生偏誤；更甚者，若於實證樣本中包含過多的高屋齡樣本，可能使模型之屋齡係數值為正(Murdoch et al., 1993; Mills and Simenauer, 1996)、或產生屋齡效果不顯著之結果(Benson et al., 1997; Bond et al., 2002)。是以，探討不動產折舊時，藉由不動產折舊中土地、建物折舊現象的分析，以釐清屋齡效果有其必要性。此外，Malpezzi et al. (1987)、Smith(2004)與 Fisher et al. (2005)等皆曾提及土地不發生折舊，因此包含土地價格的特徵價格模型，呈現較低的折舊率。Malpezzi et al. (1987)與 Smith(2004)於美國之實證研究中亦指出，價格模型之應變數是否包含土地價格，應呈現出不同的折舊率，但其並未指出其間差距。是以，本文嘗試將建物價格與土地價格自不動產中加以分離，以觀察分離後價格與不動產價格隨屋齡變化之差異，除釐清不動產價格之逆折舊現象外，並探討土地、建物及不動產價格屋齡效果之折舊效應與再開發效應。

參、實證模型與資料

一、實證模型之建立

為分析不動產與不動產分離建物或土地價格後價格之折舊現象，本文選擇住宅不動產交易案例，依循特徵價格模型，建立迴歸式進行實證分析。分別以不動產價格模型、不動產價格扣除土地價格後之建物價格模型、以及不動產價格扣除建物價格後之土地價格模型進行實證分析，以檢視屋齡效果變化並探討不動產價值逆折舊的發生。

特徵價格模型之雛型最早由 Haas 於 1922 年提出，Court 於 1939 年正式賦予特徵價格(hedonic price)一詞，而後由 Rosen(1974)確立特徵價格模型之理論基礎。(Wilhelmsson, 2008)該模型假設不動產之價格為其各部份特徵價格之總合，藉由迴歸分析結果，可瞭解影響價值之特徵及其影響強度，估計各項影響因

素之影子價格、解釋價值的差異。屋齡屬不動產之特徵之一，因此，可藉特徵價格法探討不動產之經濟折舊。

本文之價格迴歸模型分別以土地、建物及不動產價值為應變數，並參考Smith(2004)、Fisher et al(2005)、Wilhelmsson(2008)等文獻，採半對數特徵價格模型為實證模型，模型如下：

$$\ln(P_i) = \alpha_0 + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ji} + \varepsilon_i$$

$\ln(P_i)$ = 第*i*個樣本交易價格的自然對數

α_0 = 截距項

X_j = 第*j*個特徵屬性

β_j = 第*j*個特徵屬性之係數值

ε_i = 第*i*個樣本之常態分配誤差項

自不動產交易價格中分離土地價值的方法，可採抽取法(extraction method)或分配法(allocation method)¹，由於不動產價格中土地與建物之組成比例在不同時期、不同地區可能不同；於探討屋齡時間變化時，在未能確立不動產壽命期間內不同時期的分配率下，採分配法可能會扭曲實證的結果，故本文以抽取法分離不動產價格。於求取建物價值時，自交易價格中扣除土地價格，並參考Smith(2004)之作法，採政府查估之價格，而以案例交易年度之公告土地現值為土地價格之代理²。另於求取土地價值時，則以交易價格扣除成本法求得之建物價格後，推估土地價值。

自變數部份，由於本文主要探討不動產價格之折舊效應，故除影響不動產價格之相關變數外，以屋齡為主要變數；另為觀察價格的逆折舊變化，另加入屋齡平方變數。

二、 資料來源與研究範圍

本文實證分析資料，主要取自內政部每季定期發佈之房地產交易價格簡訊，資料內容除實證所需之應變數交易價格外，尚有建造日期、土地面積、建物面積、土地屬性、建物結構特性等影響不動產價格因素，可為自變數資料。此外，為提高模型解釋能力，本文藉由地理資訊系統，依交易樣本之位置產製各樣本至各項

¹抽取法係自不動產總價中扣除折舊後建物價格，以推估土地價值的方法；分配法係自不動產總價乘以該地區、同一類型土地價值占不動產總價之比例，以推土地價值的方法。(Appraisal Institute, The Appraisal of Real Estate, 2001, P339)

²公告土地現值普遍認知低於土地市場價值，依此推計之建築物價值雖有高估現象，但於迴歸分析中並不影響自變數之迴歸係數效果。

公共設施距離之區位資料，以擴充解釋變數。各自變數之說明，如表 1 所示。

表 1 自變數說明表

變數名稱	變數類別	說明
2007 年	虛擬	1=樣本於 2007.1~2007.12 交易、 0=樣本非於 2007.1~2007.12 交易
2008 年	虛擬	1=樣本於 2008.1~2008.12 交易、 0=樣本非於 2008.1~2008.12 交易
2009 年	虛擬	1=樣本於 2009.1~2009.12 交易、 0=樣本非於 2009.1~2009.12 交易
2010 年	虛擬	1=樣本於 2010.1~2010.12 交易、 0=樣本非於 2010.1~2010.12 交易
臨街	虛擬	1=樣本基地直接臨街:0=樣本基地非直接臨街
路角	虛擬	1=樣本基地位於路角:0=樣本基地非位於路角
道路路寬	連續	建物面臨道路之寬度
容積率	連續	基地法定容積率
鋼筋建材	虛擬	1=鋼筋造、0=非鋼筋造
土地移轉面積	連續	所在基地土地面積
建物移轉面積	連續	建物樓地板面積
與火車站距離	連續	交易樣本距火車站之最短路徑距離
與捷運站反距	連續	交易樣本距捷運站最短路徑距離與影響範圍之差額*
與高鐵站反距	連續	交易樣本距高鐵車站最短路徑距離與影響範圍之差額*
與國中小反距	連續	交易樣本距最近國中、小路徑距離與影響範圍之差額*
與大專反距	連續	交易樣本距大專最短路徑距離與影響範圍之差額*
與購物中心反距	連續	交易樣本距購物中心最短路徑距離與影響範圍之差額*
與醫院反距	連續	交易樣本距醫院最短路徑距離與影響範圍之差額*
與購物中心反距	連續	交易樣本距購物中心最短路徑距離與影響範圍之差額*
與變電所反距	連續	交易樣本距變電所最短路徑距離與影響範圍之差額*
與污水站反距	連續	交易樣本距污水站最短路徑距離與影響範圍之差額*
屋齡	連續	建物建築完成日期至案例交易時所經歷之年數
屋齡平方	連續	屋齡的平方

資料來源：房地產交易價格簡訊，高雄市建物門牌查詢系統、地理資訊系統計算結果

*：假設該項公共設施的影響範圍為1500公尺，故範圍內之樣本以1500公尺與樣本點距該公共設施最短路徑距離之差額為觀察值；而影響範圍外之樣本，其觀察值設為0。依此，越接近該項公共設施觀察值越大，而超過1500公尺者均為0。

為比較土地、建物折舊之差異，需自不動產價格中分離土地、建物價格，為降低此課題之複雜性，本文將研究對象設定為拆分時無須考慮地價立體分配率的透天住宅不動產市場，以減少價格拆分可能造成的偏誤。此外，為避免預期心理與地價波動的影響，選擇近年來地價相對穩定而交易量充足之高雄市為空間範圍，資料選取之時間範圍則為 2006 年第 1 季至 2010 第 4 季；於此期間透天住宅交易案例共 9485 筆，其中位於住宅區者共 6878 筆，經刪除土地交易、門牌重複、資料不全樓層高於六樓等，異常、不具代表性之資料後，共 6706 筆有效資料；惟其中 112 筆資料因地址有誤無法連接座標產製距離變數，故以 6594 筆資料為樣本，進行實證分析。各主要變數之敘述統計，如表 2、表 3 所示。

表2 連續變數敘述統計表

變數	最小值	最大值	平均數	標準差
不動產總價 (萬元)	85.00	8400.00	686.73	474.74
建物總價 (萬元)	8.95	3346.44	391.28	322.93
土地總價 (萬元)	41.87	7569.65	444.90	329.96
土地移轉面積 (/m ²)	18.00	1196.00	85.33	41.70
建物移轉面積 (/m ²)	18.78	1613.27	179.70	93.23
道路路寬 (m)	2.00	70.00	16.25	10.33
容積率	80.00	420.00	281.22	69.96
與火車站距離	1101.95	18994.43	7254.16	4339.23
與捷運站反距	0.00	1453.28	380.28	450.57
與高鐵站反距	0.00	1357.29	12.50	94.71
與國中小反距	0.00	1460.45	898.06	343.93
與大專反距	0.00	1387.67	130.26	272.66
與購物中心反距	0.00	1376.99	53.21	192.91
與醫院反距	0.00	1463.30	566.48	462.21
與變電所反距	0.00	1388.67	28.53	144.96
與污水站反距	0.00	1414.04	86.51	235.13
屋齡	0.00	53.92	17.57	14.88

資料來源：整理自房地產交易價格簡訊

依表 2 連續變數之敘述統計顯示，高雄市透天住宅不動產平均價格 686 萬元、標準差 474 萬元，高低價差頗大。建物面積平均約 180 平方公尺、土地面積平均約 180 平方公尺，容積率平均約 280%，介於主要規劃容積 240%、300%範圍間

距。屋齡最高 54 年、接近經濟耐用年數，最少低於 1 年、為新建完成轉手之新成屋，平均屋齡 18 年、標準差 15 年，樣本之屋齡分佈離散程度頗高。至於表 3 則為樣本交易年度、宗地形狀、臨街情形、建物建材等虛擬變數之次數分配敘述統計表。

表 3 虛擬變數敘述統計表

變數名稱	變數內容	次數	百分比	合計
2007 年	2007 年交易樣本	1451	22.0%	100%
	非 2007 年交易樣本	5143	78.0%	
2008 年	2008 年交易樣本	1395	21.2%	100%
	非 2008 年交易樣本	5199	78.8%	
2009 年	2009 年交易樣本	1384	21.0%	100%
	非 2009 年交易樣本	5210	79.0%	
2010 年	2010 年交易樣本	718	10.9%	100%
	非 2010 年交易樣本	5876	89.1%	
臨街	基地直接臨街	3910	59.3%	100%
	基地非直接臨街	2684	40.7%	
路角	基地位於路角	103	1.6%	100%
	基地非位於路角	6491	98.4%	
鋼筋建材	建築物建材為鋼筋	5554	84.2%	100%
	建築物建材非為鋼筋	1040	15.8%	

資料來源：整理自房地產交易價格簡訊

肆、實證結果分析

本文就不動產價值、建物價值與土地價值為應變數，分別建立價格迴歸模型，迴歸分析結果如表 4 所示。

表 4 模型分析結果 (一)

	Ln 不動產價格	Ln 建物價格	Ln 土地價格
(常數)	9.90289 ***	9.42294 ***	9.28048 ***
2007 年	0.02725 ***	0.02198 **	0.05189 ***
2008 年	0.08232 ***	0.11575 ***	0.12178 ***
2009 年	0.10174 ***	0.13717 ***	0.15619 ***
2010 年	0.11715 ***	0.15520 ***	0.18263 ***
道路路寬	0.00342 ***	0.00298 ***	0.00536 ***
臨街地	0.15731 ***	0.08944 ***	0.21522 ***
路角地	0.19545 ***	0.13886 ***	0.26706 ***
LN 容積率	0.10531 ***	0.05048 ***	0.15549 ***
鋼筋建材	0.07330 ***	0.17522 ***	-0.08914 ***
LN 土地移轉面積	0.57048 ***	0.29288 ***	0.82569 ***
LN 建物移轉面積	0.47477 ***	0.71013 ***	0.25814 ***
與火車站距離	-0.00003 ***	-0.00001 ***	-0.00005 ***
與捷運站反距	0.00007 ***	0.00008 ***	0.00010 ***
與高鐵站反距	0.00031 ***	0.00027 ***	0.00052 ***
與高速道路反距	-0.00012 ***	-0.00017 ***	-0.00017 ***
與國中小反距	0.00001 *	-0.00004 ***	0.00003 ***
與大專反距	0.00002 **	-0.00004 ***	
與購物中心反距	0.00022 ***	0.00017 ***	0.00026 ***
與醫院反距	0.00007 ***	0.00002 **	0.00011 ***
與污水站反距	-0.00002 **	-0.00009 ***	-0.00019 **
與變電所反距	-0.00013 ***	0.00005 ***	-0.00003 ***
屋齡離差	-0.01126 ***	-0.02651 ***	-0.00244 ***
屋齡離差平方	0.00025 ***	0.00019 ***	0.00032 ***
Adj. R ²	.899	.902	.771
變異數分析 (F 檢定)	2449.694***	2621.068***	964.090***
D-W 檢定	1.512	1.496	1.486

*為降低屋齡與屋齡平方兩變數之共線性，對屋齡變數以各樣本之屋齡減屋齡平均數結果轉換為新變數「屋齡離差」，並求平方值後為「屋齡離差平方」變數值。

依實證結果顯示，2006 年~2010 年間不動產、建物與土地，整體價格呈現上漲的趨勢。基地特性中，位於路角之基地價格高於一般臨街地、更高於未臨街之基地，而面前道路越寬、容積率越高之基地不動產總體價直越高。建築物的建材屬鋼筋者，對不動產與建物價值具正面效益、但對土地價值具負面效益。移轉之土地面積、建物面積對價值影響，無論是不動產、建物或土地均具正面效益。至於一般性公共設施，除大專院校對土地價值效益不明顯外，原則上距火車站、捷運站、高鐵站、國中小、大專、購物中心、醫院越近、價格越高；而距離高速公路、污水站、變電所等嫌惡設施越近、價格越低。

另就屋齡效果而言，不動產價格、建物價格與土地價格三個模型的屋齡離差、屋齡離差平方變數之係數值，均達顯著水準；顯然於土地、建物與不動產價格均具屋齡效果，均受建物屋齡的影響。為進一步比較三者價格受屋齡變動之影響效果，依屋齡、屋齡平方係數值繪製屋齡變動現值比例之變化圖³，如圖 1 所示。觀察該圖可知，在其他條件不變下，建物之折舊率明顯高於不動產及土地之折舊率，而與 Malpezzi et al. (1987)及 Smith(2004)之實證結果相符；亦即，以包含土地價格之不動產價格所推估之折舊率，有低估之現象。

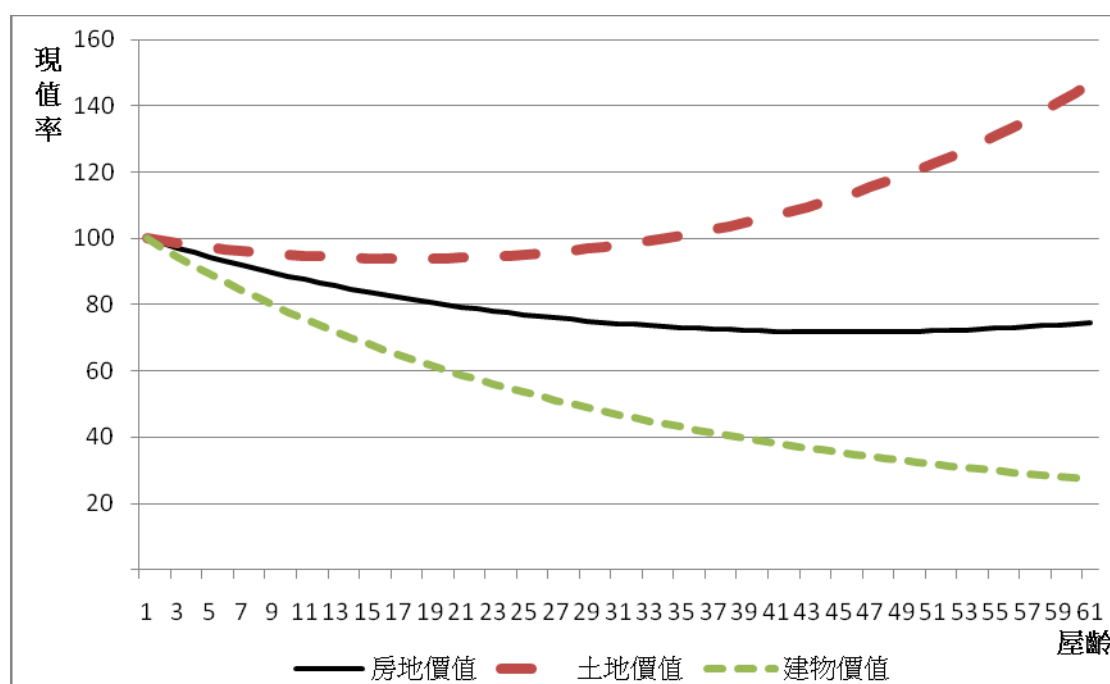


圖 1 屋齡變動與現值比例之變化

³各屋齡現值比例之求取，以公式： $\text{Exp}(\text{屋齡離差係數} \times \text{屋齡離差} + \text{屋齡離差平方係數} \times \text{屋齡離差}^2)$ 計算後，再以第 0 年為 100%調整之。

此外，就各別現值比例之變化而言，建物現值比例於經濟耐用年限 60 年內，隨屋齡的增加價格持續減損、現值比例持續下降，符合實體損壞隨屋齡增加而提高之理論預期。而就折舊之型態而言，前期折舊高於後期折舊率，接近建物定率法之折舊型態，而與不動產估價技術規則規定，原則採取之直線型折舊方式有所不同。另依現值比例計算結果顯示，建物折舊至 50 年時，約為原始價值之 30%，殘價率高於全聯會第四號公報中的 10%；另經濟耐用年限如為 60 年時殘價率約為 27%，顯然低於各地方政府的標準。全聯會為改善以往規範與市場現象之落差，是否有矯枉過正之嫌，似有檢討之必要；惟無論是低估殘價率使成本價格低估、或高估殘價率使課稅價格高估，均嚴重影響民眾之權益，實有進一步詳加探討之空間。

至於不動產價格模型的現值比例，不動產價值於屋齡 40 年時達價格最低點，約為原始價值的 66.88%；此後開始微幅反轉，出現不甚明顯的逆折舊現象。於經濟耐用年限 50、60 年間，不動產價值均未超過原始價值、約達原始價值的 70~75%，此結果與 Wilhelmsson(2008)的研究成果有明顯差異。不動產的屋齡效果，可解釋為隨著建物屋齡的增加、不動產發生折舊而效用價值遞減；惟如 Lee et al.(2005)所述，隨著房屋的老舊、不動產拆除重建的機會提高，土地再開發價值逐漸顯現，而使得不動產價格出現逐年上揚的情況。然而，此再開發之價值屬選擇權之性質，於再開發之時需拆除建物而再行投資建築，故再開發價值與現況使用價值的總和，應以素地之最高最有效使用價值為上限。其加上現況使用下的建物價值，原則上亦不可能超過不動產的原始價值；然而，Wilhelmsson(2008)的研究中，於屋齡未達 60 年之前、價值已超過原始價值。本文認為此不甚合理，惟該文中所呈現之資訊有限，無從推測其可能之原因。

土地價格模型之現值比例，其與不動產價格的現值比例變化相似，亦出現隨屋齡增加而遞減後遞增現象。相較於不動產價格的現值比例，出現較為明顯之逆折舊現象，土地於 21 年出現最低價，約為原始價值的 86.33%；此較不動產出現最低價早、且占原始價值百分比高。如前所述，於現況使用下土地使用價值隨地上建物的折舊而使效用價值降低，惟隨著建物更新、土地再開發機率的上升，土地潛在開發價值提升；由於不受建物價值的稀釋，土地價值的逆折舊現象明顯高於不動產之逆折舊。此外，包含再開發價值之土地價值，回復為原始價值時之土地最適再開發時機，依實證資料推估結果發生在建築後之第 43 年，接近但早於各地方政府所定之建物經濟耐用年限，而高於全聯會之耐用年限。

依前所述，隨著時間經過建物發生折舊致使土地、不動產之使用價值下降，因而產生折舊效應，土地、建物與不動產之現況使用價值逐漸下降；惟隨著更新機率的上升，土地潛在的再開發價值提升而產生再開發效應，致出現逆折舊現象。於建物僅具折舊效應下，土地的折舊效應與再開發效應，促使不動產價值呈

現較輕微之逆折舊現象。為說明不動產逆折舊的發生，源於土地而與建物價值無關，並進一步分析土地的逆折舊起於潛在再開發價值，本文將高雄市之實證資料依地區與年期，分別劃分為市區與郊區、繁榮期與蕭條期，各自建立迴歸模型進行比較分析，以觀察不同區域、不同時期折舊現象之差異。實證結果如表 5、表 6 與表 7、表 8 所示，其現值比例變化情形，則如圖 2、3 與 4、5 所示。

表 5 模型分區分析結果—非中心區域

	Ln 不動產價格	Ln 建物價格	Ln 土地價格
(常數)	9.75711 ***	9.58007 ***	9.21411 ***
2007 年	0.03372 ***	0.01797 *	0.06038 ***
2008 年	0.06110 ***	0.05655 ***	0.09043 ***
2009 年	0.06779 ***	0.06335 ***	0.10924 ***
2010 年	0.10238 ***	0.08604 ***	0.16609 ***
道路路寬	0.00342 ***	0.00221 ***	0.00571 ***
臨街地	0.06500 ***	0.04559 ***	0.10113 ***
路角地	0.09715 ***	0.08147 ***	0.17807 ***
LN 容積率	0.17565 ***	0.06735 ***	0.25992 ***
鋼筋建材	0.03986 ***	0.17990 ***	-0.18245 ***
LN 土地移轉面積	0.48739 ***	0.21712 ***	0.76517 ***
LN 建物移轉面積	0.48056 ***	0.75069 ***	0.18616 ***
與火車站距離	-0.00002 ***	-0.00002 ***	-0.00004 ***
與捷運站反距	0.00004 ***	-0.00003 ***	0.00007 ***
與高鐵站反距	0.00018 **	0.00042 ***	0.00074 ***
與高速公路反距	-0.00006 ***	-0.00005 **	
與國中小反距		-0.00006 ***	
與大專反距		0.00006 ***	0.00005 **
與醫院反距	0.00011 ***	0.00007 ***	0.00017 ***
與污水站反距		-0.00011 ***	-0.00025 ***
與變電所反距	-0.00010 ***		-0.00014 ***
屋齡離差	-0.01583 ***	-0.02779 ***	-0.00806 ***
屋齡離差平方	0.00031 ***	0.00033 ***	0.00055 ***
Adj. R ²	.902	.917	.686
變異數分析 (F 檢定)	1331.676***	1445.750***	299.549***
D-W 檢定	1.650	1.667	1.653

*為降低屋齡與屋齡平方兩變數之共線性，對屋齡變數以各樣本之屋齡減屋齡平均數結果轉換為新變數「屋齡離差」，並求平方值後為「屋齡離差平方」變數值。

表 6 模型分區分析結果—中心區域

	Ln 不動產價格	Ln 建物價格	Ln 土地價格
(常數)	9.80139 ***	9.10925 ***	9.40070 ***
2007 年	0.02429 ***	0.02598 **	0.04521 ***
2008 年	0.09742 ***	0.15570 ***	0.14568 ***
2009 年	0.11761 ***	0.18071 ***	0.18443 ***
2010 年	0.12822 ***	0.19636 ***	0.19454 ***
道路路寬	0.00218 ***	0.00223 ***	0.00358 ***
臨街地	0.22538 ***	0.12726 ***	0.30988 ***
路角地	0.30378 ***	0.19443 ***	0.39480 ***
LN 容積率	0.07015 ***	0.03563 **	0.06733 ***
鋼筋建材	0.06060 ***	0.17169 ***	-0.06803 ***
LN 土地移轉面積	0.63115 ***	0.33723 ***	0.85229 ***
LN 建物移轉面積	0.44550 ***	0.68924 ***	0.26238 ***
與火車站距離	-0.00001 **	0.00003 ***	-0.00001 ***
與捷運站反距	0.00013 ***	0.00021 ***	0.00019 ***
與高鐵站反距	0.00024 ***	0.00015 ***	0.00033 ***
與高速道路反距	0.00061 ***		0.00098 ***
與國中小反距	0.00006 ***		0.00011 ***
與大專反距		-0.00004 **	
與購物中心反距	0.00018 ***	0.00019 ***	0.00025 ***
與醫院反距	0.00006 ***		
與污水站反距		0.00008 ***	
與變電所反距			
屋齡離差	-0.00902 ***	-0.02466 ***	0.00056 *
屋齡離差平方	0.00017 ***	0.00012 ***	0.00024 ***
Adj. R ²	.915	.905	.800
變異數分析 (F 檢定)	2071.548***	1941.048***	812.777***
D-W 檢定	1.555	1.580	1.521

*為降低屋齡與屋齡平方兩變數之共線性，對屋齡變數以各樣本之屋齡減屋齡平均數結果轉換為新變數「屋齡離差」，並求平方值後為「屋齡離差平方」變數值。

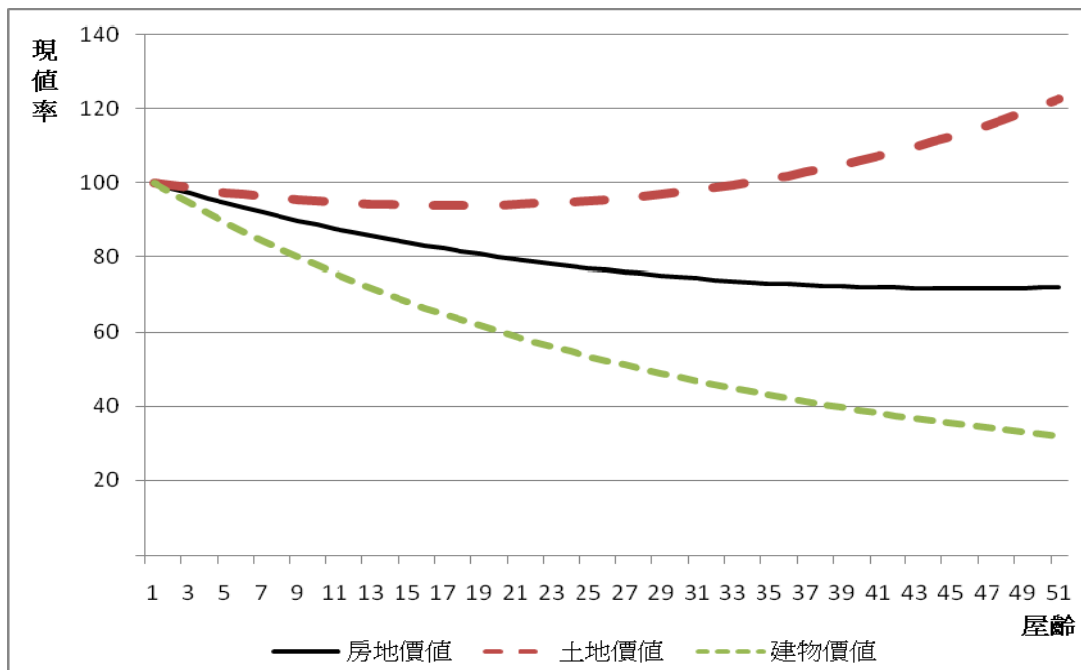


圖 2 再開發潛力較高之中區屋齡效應變化

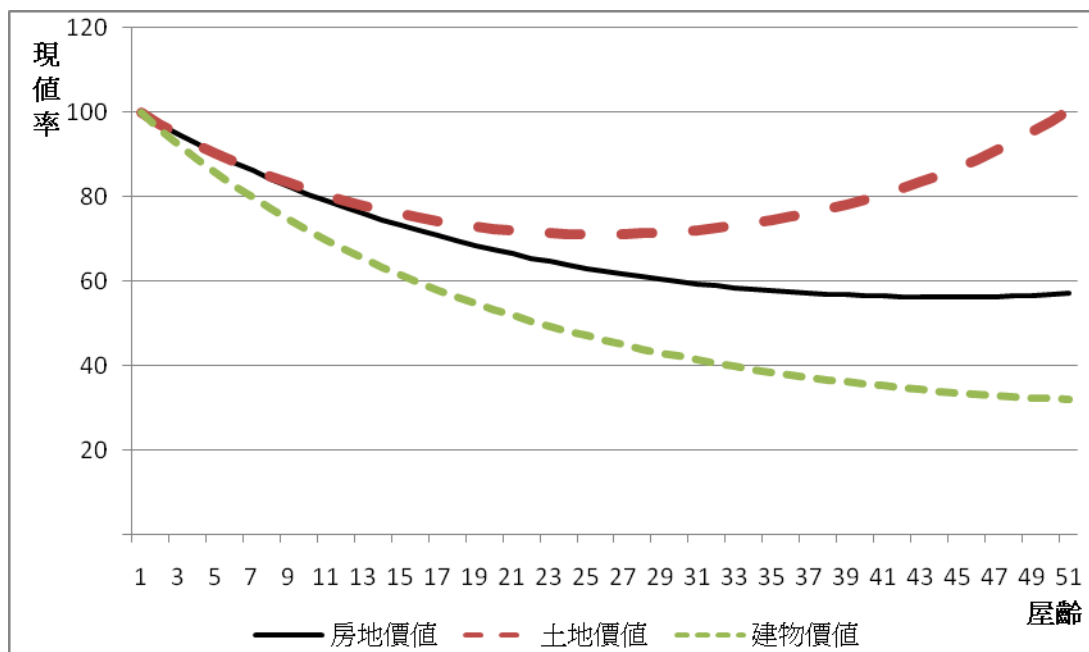


圖 3 再開發潛力較低之中區以外地區屋齡效應變化

依上述分析結果顯示，中區以外之地區價格相對較低、且依現況判斷屬較不具再開發潛力之地區，其建物及不動產價值，隨屋齡增加其價值大體遞減而呈現折舊之屋齡效果、而土地價格則於第 25 年發生逆折舊現象、並於 50 年達原地價；

然而，中區等位於都市中心之區域、價格相對較高、較有利實施都市更新之地區，其土地價值逆折舊現象則較為明顯，於第 16 年開始發生逆折舊現象、並於第 33 年達原地價。是以，比較兩類型地區建物、土地及不動產價值隨屋齡變動而改變之情形可知，土地所具有之再開發潛力可使已存在舊建物之土地，隨屋齡增加除呈現折舊效應外、亦產生再開發效應，致使屋齡效果呈現逆折舊現象；於建物僅具折舊效應下，間接促使不動產價值產生較輕微的逆折舊現象。

另為比較不同時期，不動產相關價值的折舊情形，本文將實證資料劃分為 2006 年～2008 年與 2009 年～2010 年兩期間，分別進行實證；後期代表受金融海嘯衝擊後的市場情況。實證結果如表 7、表 8 所示，其現值比例變化情形，如圖 4、5 所示。

依上述分析結果顯示，2006 年～2008 年金融海嘯前的期間，景氣繁榮相對高、較具再開發潛力之階段，其建物及不動產價值，亦隨屋齡增加其價值大體遞減而呈現折舊之屋齡效果、而土地價格則於第 20 年發生逆折舊現象、並於第 41 年達原地價；然而，2009 年～2010 年金融海嘯後、景氣受影響而相對觀望、較不具再開發潛力之階段，其土地價值逆折舊現象則較不明顯，於第 26 年始發生逆折舊現象、並於 50 年達原地價。是以，比較兩期間建物、土地及不動產價值隨屋齡變動而改變之情形如同上述，土地所具有之再開發潛力可使已存在舊建物之土地，隨屋齡增加除呈現折舊效應外、亦產生再開發效應，致使屋齡效果呈現逆折舊現象。上述分析結果，透過鄒（Chow）檢定可知，兩者呈現顯著差異。

伍、 結論與建議

本文依據高雄市近五年的交易資料進行實證分析，實證結果顯示建物價值隨屋齡增加呈現非直線型折舊；土地價值則出現隨地上建物時間經過而先降後昇的逆折舊現象；不動產與土地相似，亦出現逆折舊現象、但不明顯。本文除驗證以不動產價格推估折舊率可能低估折舊率的假設外，並將不動產價格發生逆折舊之現象，透過不動產價值拆分土地、建物價值，分別建立折舊模型的方式，分析不動產的逆折舊係源自土地的逆折舊，而與建物無關。至於，土地逆折舊的發生，則是使用價值限制的折舊效應以及再開發潛力價值提昇之再開發效應，兩者綜合影響的結果。此外，藉由不同地區、不同景氣階段實證結果之比較分析，進一步確認再開發潛力透過土地之再開發價值、形成屋齡效應逆折舊現象之差異。

表 7 模型分期分析結果—2006 年~2008 年

	Ln 不動產價格	Ln 建物價格	Ln 土地價格
(常數)	10.01299 ***	9.46162 ***	9.41549 ***
2007 年	0.02863 ***	0.02370 **	0.05469 ***
2008 年	0.07917 ***	0.11039 ***	0.11949 ***
道路路寬	0.00268 ***	0.00258 ***	0.00431 ***
臨街地	0.17506 ***	0.09422 ***	0.24593 ***
路角地	0.25097 ***	0.18940 ***	0.34013 ***
宗地形狀	-0.02367 **		-0.03227 **
鋼筋建材	0.06821 ***	0.16747 ***	-0.09187 ***
LN 土地移轉面積	0.57558 ***	0.30240 ***	0.84567 ***
LN 建物移轉面積	0.47520 ***	0.70509 ***	0.24445 ***
LN 容積率	0.07854 ***	0.02884 *	0.12203 ***
與火車站距離	-0.00003 ***	-0.00001 ***	-0.00005 ***
與捷運站反距	0.00008 ***	0.00007 ***	0.00011 ***
與高鐵站反距	0.00027 ***	0.00020 ***	0.00046 ***
與高速公路反距	-0.00004 *	-0.00009 ***	
與國中小反距	0.00002 **		0.00005 ***
與大專反距	0.00003 ***		0.00003 *
與購物中心反距	0.00022 ***	0.00012 ***	0.00026 ***
與醫院反距	0.00007 ***	0.00005 ***	0.00012 ***
與變電所反距	-0.00012 ***		-0.00017 ***
與污水站反距	-0.00002 **		-0.00004 **
屋齡離差	-0.01073 ***	-0.02630 ***	-0.00194 ***
屋齡離差平方	0.00026 ***	0.00021 ***	0.00034 ***
Adj. R ²	.899	.900	.774
變異數分析 (F 檢定)	1811.990***	2391.026***	735.219***
D-W 檢定	1.498	1.509	1.494

*為降低屋齡與屋齡平方兩變數之共線性，對屋齡變數以各樣本之屋齡減屋齡平均數結果轉換為新變數「屋齡離差」，並求平方值後為「屋齡離差平方」變數值。

表 7 模型分期分析結果—2009 年~2010 年

	Ln 不動產價格	Ln 建物價格	Ln 土地價格
(常數)	10.04637 ***	9.42130 ***	9.58074 ***
2010 年	0.01865 **	0.02328 *	0.03038 **
道路路寬	0.00896 ***	0.00580 ***	0.01326 ***
臨街地	0.07169 ***	0.04459 ***	0.08053 ***
路角地	0.09438 ***	0.05578	0.11672 ***
宗地形狀	-0.00232 *		
鋼筋建材	0.05115 ***	0.15419 ***	-0.14819 ***
LN 土地移轉面積	0.55340 ***	0.28405 ***	0.76479 ***
LN 建物移轉面積	0.46190 ***	0.72191 ***	0.28613 ***
LN 容積率	0.13247 ***	0.08193 ***	0.17243 ***
與火車站距離	-0.00004 ***	-0.00002 ***	-0.00006 ***
與捷運站反距	0.00005 ***	0.00009 ***	0.00007 ***
與高鐵站反距	0.00040 ***	0.00042 ***	0.00068 ***
與高速道路反距	-0.00020 ***	-0.00023 ***	-0.00027 ***
與購物中心反距	0.00022 ***	0.00019 ***	0.00024 ***
與醫院反距	0.00005 ***	-0.00004 **	0.00009 ***
與變電所反距	-0.00014 ***	-0.00018 ***	-0.00018 ***
屋齡離差	-0.01356 ***	-0.02840 ***	-0.00540 ***
屋齡離差平方	0.00026 ***	0.00020 ***	0.00031 ***
Adj. R ²	.910	.906	.785
變異數分析 (F 檢定)	1181.111***	1187.468***	451.654***
D-W 檢定	1.660	1.491	1.602

*為降低屋齡與屋齡平方兩變數之共線性，對屋齡變數以各樣本之屋齡減屋齡平均數結果轉換為新變數「屋齡離差」，並求平方值後為「屋齡離差平方」變數值。

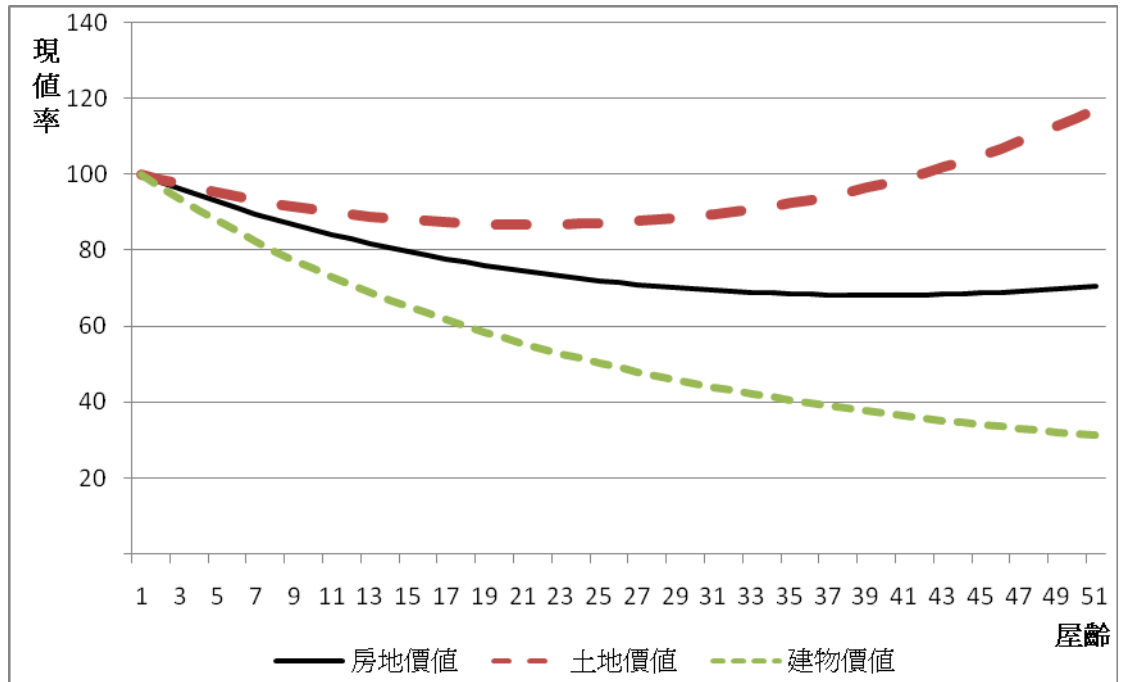


圖 4 金融海嘯前之屋齡效應變化

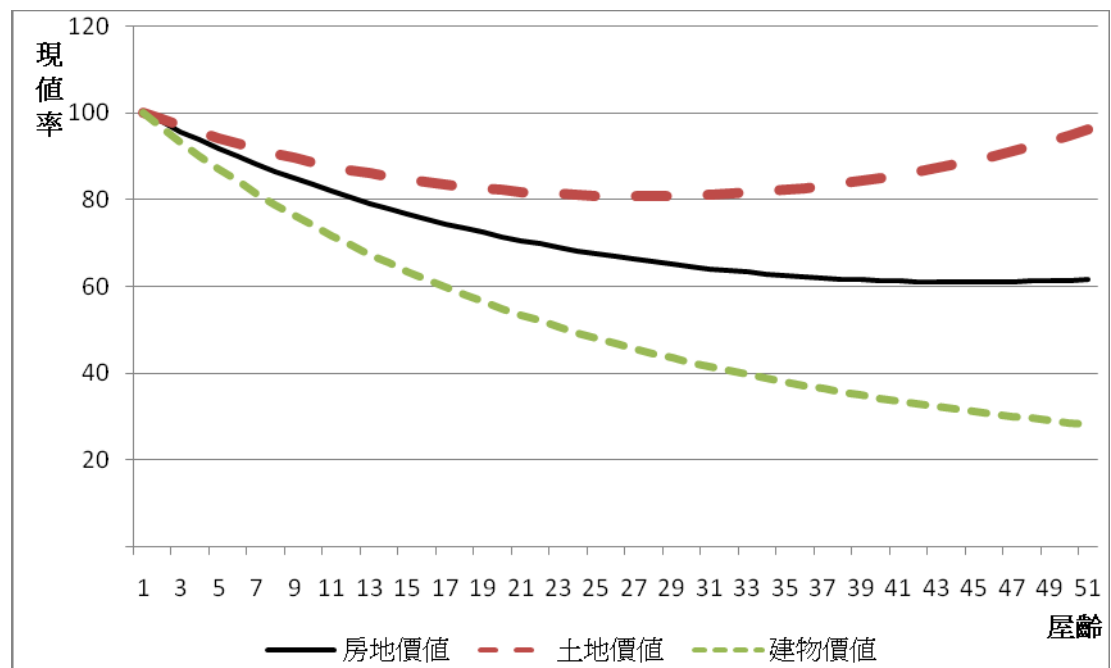


圖 5 金融海嘯後之屋齡效應變化

參考文獻

- Benson, E. D., J. L. Hansen, A. L. Schwartz Jr, and G. T. Smersh (1997) , The Influence of Canadian Investment on US Residential Property Values , *Journal of Real Estate Research*, 13 (3):231-249.
- Bond, M. T., V. L. Seiler, and M. J. Seiler (2002) , Residential Real Estate Prices: A Room With a View , *Journal of Real Estate Research*, 23 (1/2):129-137.
- Cannaday, R. E., and M. A. Sunderman (1986) , Estimation of Depreciation of Singl-Family Appraisals, *AREUEA Journal*, 14(2):255-273.
- Clapp, J. M., and C. Giaccotto (1998) , Residential hedonic models: a rational expectations approach to age effect, *Journal of Urban Economics* ,44(3):415-437.
- Dunse, N., and C. Jones (2005) , Rental Depreciation, Obsolescence and Location: The Case of Industrial Properties, *Journal of Propert Research* y, 22 (2-3):205-223.
- Fisher, J. D., B. C. Smith, J. J. Stern, and R. B. Webb(2005) , Analysis of Economic Depreciation for Multi-Family Property, *Journal of Real Estate Research*, 27 (4):355-369.
- Goodman, A.C., and T.G. Thibodeau (1995) , Age-related heteroskedasticity in hedonic price equations, *Journal of Housing Research*, 6 (1):25-42.
- Goodman, A.C., and T.G. Thibodeau (1997) , Age-related heteroskedasticity in hedonic price equations: An Extension , *Journal of Housing Research*, 8 (2):299-317.
- Hulten, C. R. and F. C. Wykoff (1981) , The Estimation of Economic Depreciation Using Vintage Asset Prices: An Application of the Box-Cox Power Transformation, *Journal of Econometrics*,15(3): 367-396.
- Lee, B. S., E. C. Chung, and Y. H. Kim(2005) , Dwelling Age, Redevelopment, and Housing Prices: The Case of Apartment Complexes in Seoul , *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 30 (1):55-80.
- Malpezzi, S., L. Ozanne, and T. G. Thibodeau (1987) , Microeconomic Estimates of Housing Depreciation , *Land Economics*, 63 (4):372-385.
- Mills, E. S., and R. Simenauer (1996) , New Hedonic Estimates of Regional Constant Quality House Prices, *Journal of Urban Economics*, 39 (2):209-215.
- Murdoch, J. C., H. Singh, and M. Thayer(1993) , The Impact of Natural Hazards on Housing Values: The Loma Prieta Earthquake, *Real Estate Economics*, 21 (2):167-184.
- Randolph, W. C. (1988) , Estimation of Housing Depreciation: Short-Term Quality

- Change and Long-Term Vintage Effects, *Journal of Urban Economics*, 23(2):162-178.
- Rubin, G. M. (1993), Is housing age a commodity? Hedonic price estimates of unit age, *Journal of Housing Research*, 4 (1):165-184.
- Samuelson, P. A. (1964), Tax Deductibility of Economic Depreciation to Insure Invariant Valuations, *Journal of Political Economy*, 72(6):604-606.
- Smith, B. C. (2004), Economic Depreciation of Residential Real Estate: Microlevel Space and Time Analysis, *Real Estate Economics*, 32 (1):161-180.
- Wilhelmsson, M. (2008), House Price Depreciation Rates and Level of Maintenance, *Journal of Housing Economics*, 17(2):88-101.

國科會補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2011/10/24

國科會補助計畫	計畫名稱: 不動產價值逆折舊之比較研究
	計畫主持人: 梁仁旭
	計畫編號: 99-2410-H-034-052- 學門領域: 地政
無研發成果推廣資料	

99 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：梁仁旭		計畫編號：99-2410-H-034-052-					
計畫名稱：不動產價值逆折舊之比較研究							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	2011.8，不動產價值之折舊與屋齡效果，2011 海峽兩岸土地學術研討會會議論文集，頁 584~601，中國土地學會，黑龍江哈爾濱。
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	1	1	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	1	1	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
博士後研究員		0	0	100%			
專任助理		1	1	100%			
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%	章/本	
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
博士後研究員		0	0	100%			
專任助理		0	0	100%			

<p>其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	<p>無</p>
--	----------

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以 100 字為限）

已於 2011.8.14 於黑龍江哈爾濱市舉辦之 2011 海峽兩岸土地學術研討會中發表「不動產價值之折舊與屋齡效果」研究成果，論文並刊於 中國土地學會出版之會議論文集頁 584~601 中。

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

折舊(depreciation)係指資產價值隨時間經過而下降者，惟近年來，台北市出現房屋越舊、價格越高的情形；亦即，不動產價格呈現隨屋齡增加而價格增加的逆折舊現象。此現象於國外期刊中，近年來亦有數篇文獻提及此現象，並以實證驗證此現象之存在。

本研究對此現象深入分析，並將不動產依其構成部分拆解為建物、土地，分別就不動產、建物及土地建立迴歸模型探討屋齡效果，並就其間變動之差異，除釐清不動產價格之逆折舊現象外，並探討土地、建物及不動產價格屋齡效果之折舊效應與再開發效應。

透過本研究成果顯示建物價值隨屋齡增加呈現非直線型折舊；土地價值則出現隨地上建物時間經過而先降後昇的逆折舊現象；不動產與土地相似，亦出現逆折舊現象、但不明顯；亦即，不動產的逆折舊係源自土地的逆折舊，而與建物無關。至於，土地逆折舊的發生，則是使用價值限制的折舊效應以及再開發潛力價值提昇之再開發效應，兩者綜合影響的結果。此於學術上針對國內、外文獻提出進一步的修正與研究方向、建立了包含折舊效果與再開發潛在價值之屋齡效應研究基礎。