

房地產投資與決策分析第六次上課紀錄

時間：2006/10/23（五）14：10 到 17：00

主講人：張金鶚教授

地點：綜合院館南棟 270617 教室

紀錄：鄧筱蓉

出席：張金鶚、黃勝雄、洪御仁、吳怡蕙、鄭佩宜、龔永香、張怡文、李芳怡、高毓穗、翁業軒、施甫學、鄧筱蓉、邱于修、郭益銘、張維升、黃文祺、紀凱婷、楊佩欣

【課程內容摘要與討論】

第一部分：房地產投資分析導讀

第七章 房地產市場分析概論

報告人：高毓穗

本章目的：透過國內、國外的市場分析內容、作法、資料與個案分析等等，使房地產投資者了解如何掌握房地產市場供給與需求情形及其相互影響，並了解總體市場與個體市場間相互影響之關係。

第一節 緒論

一、市場分析的界定

(一) 何謂 **Market Analysis**？調查市場供需及價格變動情形，並加以研判及預測，作為投資管理或決策之依據。

市場分析：討論過去、現在、未來→決策

(二) **房地產市場分析**：在房地產投資過程中，對目前及未來房地產總體大環境及個體小環境之市場供需動態發展趨勢及市場競爭能力等情形作調查、分析與預測工作。

(三) **總體市場分析** (Macro Market) = 市場研究 (Market Study)

個體市場 (Micro Market) = 市場能力分析 (Marketability Analysis)

二、總體（大環境）市場與個體（小環境）市場分析之區別

(一) 相同處

針對過去市場供給需求狀況進行調查、分析及預測，以便作為未來投資決策的參考

(二) 相異處



圖一

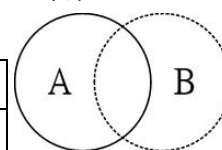
	總體市場	個體市場
範圍大小	範圍大	範圍小
適用對象	一般推案皆適用	適用於該個案

分析過程	非實地調查為主	實地訪查
資料來源	二手資料	一手資料
分析內容	整體經濟情形及供需變動	強調基地環境、競爭個案、市場胃納率及占有率、財務分析、行銷策略等等偏向個案小環境發展之分析
分析結果	粗略的定性社會經濟環境描述與說明	針對開發個案之較精確定量分析
目的	投資決策的重要參考	個案銷售型態、價格定位、行銷策略及投資可行性之參考

三、市場範圍之界定：依類型分、依個案規模分、依不同的分析目的分

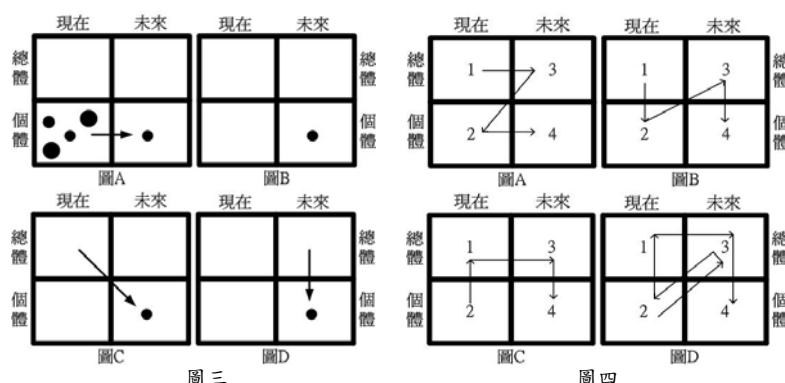
四、市場分析架構與過程 p.272

	現在（過去）	未來
總體 （房地產市場）	現在與過去	市場預測
個體 （房地產個案）	投資標的與類似標的物	投資標的為報酬表現



圖二

Mayers 及 Beck 認為目前房地產分析的缺失可分為下列幾類（圖三），以及圖四顯示較適宜的市場分析過程



圖三

圖四

第二節 國外市場分析之作法

一、相關文獻與架構

(一) 國外文獻

大體而言，以 Pyhrr 等人認為市場分析內容包括兩大項目，即市場研究（Market Analysis）與市場能力分析（Marketability Analysis）之論點較為一般所接受。而 Carn 等人將市場分析內容更細分為地區經濟分析、市場分析、市場能力分析及投資可行性分析等項，亦為各界所採。

(二) 市場分析架構 p.278

二、總體市場分析

三、個體市場分析

(五) 市場胃納率、佔有率及銷售率

$$\text{市場胃納率(需求分析)} = \frac{\text{已購買數量}}{\text{可購買數量}}$$

市場胃納率表示的是過去資料的平均值，但並不保證這樣的平均趨勢會繼續下去，我們所著重的重點應該是利用過去的資料分析未來確定的落點。

$$\text{市場佔有率(供給分析)} = \frac{\text{已推出數量}}{\text{可推出數量}}$$

若市場存在超額供給，市場佔有率高，供給會產生比較競爭。

若市場存在超額需求，市場佔有率不高，風險就較小。

$$\text{銷售率(供需分析)} = \frac{\text{已售數量}}{\text{可售數量}}$$

目前實務上所採的銷售率數值多數未精確定義銷售期間及產品類型，且因涉及商業機密，因此我國市場上所提供之銷售率數字多不真實。

第三節 國內市場分析作法

一、相關文獻與分析架構

(一) 國內文獻

國內文獻多著重於行銷管理與投資策略上，少有關於市場分析內容及作法探討之相關文獻。

(二) 市場分析架構 p.288

二、大環境分析—現況檢討

大環境範圍界定應清楚；對於人口及家戶之動態變動應有所掌握與推估；應多重視地區經濟與產業發展趨勢；過於重視預售屋、新成屋市場的動向而忽略了在整體房地產市場中佔絕大多數的中古屋市場，在做胃納率分析時亦僅以預售屋市場作代表，而非以整體房地產市場為基礎。

三、區域環境分析—現況檢討

區域環境與基地分析範圍之界定混淆不清；對於競爭個案僅做到調查，而未做到次市場分析的層次；對於需求動態分析多從競爭個案之銷售狀況及購買者之背景資料來推測市場需求狀態，而忽略區域居民之需求狀況。

四、產品定位訂價與投資可行性分析—現況檢討

產品定位與訂價之考慮範圍應擴大至區域市場或大環境市場，又或者可依產品型態、規模等區分成不同的次市場作考量；作投資可行性評估時，僅著重於投資報酬的分析，而忽略了對市場狀況的評估，長久下來，對於可行性評估報告及日後的投資決策都有不利的影響

第四節 國內外市場分析檢討

一、國內外市場分析之比較

(一) 制度背景差異

國外政府多定期公布有關於房地產市場之詳細資訊；國內政府提供之資料則相當有限，民間公司或雜誌提供之資料真實性又讓人存疑。因此，國內業者限於人力與時間，多僅關注於小範圍市場之供需狀況。

(二) 流程上之差異

國外分為市場分析與市場能力分析；國內分為大環境分析、區域環境及基地分析、產品定位及投資可行性評估。

台灣土地資源有限，業者亦競爭激烈，是以，一般業者對於區域環境及基地分析有其獨到之處，而其分析結果，亦對投資成功率有重大的影響。

(三) 內容重點及作法之差異

國外之分析工作多以需求導向為主；國內之分析工作則以供給導向為主。但業者之投資目的乃以銷售獲利為主要考量，因此應以需求導向作為方案重點，再輔以供給分析或其他狀況之配合。

國內市場分析作法的缺失 p.309	
分類	內容
整體環境及市場動向	由於國內房地產景氣變動幅度較大，因此業者多著重於景氣調查，忽略了經濟產業發展、人口及家戶變動、政府政策等大環境考量。
市場供需動態	雖已具次市場分析之觀念，但多數業者僅作到競爭個案的調查，少有能將市場上推出個案作出完整次市場分析者。需求面分析亦僅從過去個案銷售率及購買客戶的資料作判斷。
市場胃納	國內對市場胃納分析之作法充其量只能說是銷售率分析，且又缺乏時間觀念，導致對於銷售率的概念與意義相當模糊。
產品定位及訂價	國內業者多以市場供給及短期利潤極大化為考量，產品型態與訂價亦常常是經過試銷之後才加以調整，無形中增加許多投資風險。
投資可行性評估	偏重於財務分析，非財務部分的綜合分析不足。財務分析亦常只作到成本與利潤的損益分析，而少了較詳盡的CF分析、財務槓桿分析。

二、市場分析課題與對策之研擬

(一) 大環境動態之掌握—市場景氣資訊方面、大環境條件

(二) 供需次市場分析觀念之運用—供給次市場、需求次市場

需求次市場—按家戶戶量及年齡組成、按家戶所得、按需求偏好、按購買動機

(三) 市場胃納分析方法之運用

市場胃納調查範圍應以市場上所有可售之戶數為準。透過競爭個案調查，了解未來市場上有多少供給數量，再配合胃納分析，可得知未來市場上有多少需求可供本身個案來銷售，進一步得知未來的銷售競爭壓力。

(四) 產品定位及訂價對市場動態之考慮

市場景氣與否與區位優良與否，交互配合出不同的定位及訂價策略。

(五) 投資可行性的完整性

第五節 房地產市場分析類型

一、Pyhrr 等人之分類

土地、永久居住設施、短暫居住設施、辦公室、零售及購物中心、工業、娛樂與遊憩設施、大範圍開發、公共設施、其他。

二、針對一般投資者的大眾化分類

住宅、商用不動產、辦公室

我的心得

第七章主要在探討國內外房地產市場分析在作法與分析內容上的不同，並進一步檢討國內目前市場上業者市場分析的種種缺失（反面即為改進之道）。

對於課文中談論到的「國內業者多關注於市場景氣之變化，也僅著重於供給面、競爭面的分析」，我覺得關於此點，在課本出版三年後的今天似乎仍然存在。最近這一兩年來，房地產景氣稍有復甦，市場上的建案即大量推出，讓我不禁懷疑，景氣稍有復甦，應該不代表市場需求量會忽然暴增吧。不過，也許就像課文中所述，由於過去台灣的房地產景氣時常處於動蕩不安的狀態，使得業者必須關注於市場景氣動態，以免錯過了投資良機，若果真如此，則近年來由於房地產市場資訊揭露的情形已不斷地改善，明顯地降低了市場景氣波動幅度，則長久下來，我想國內業者也會漸漸的走向國外業者的市場分析作法——即著重於需求面以及經濟產業長期發展的動態分析，則未來房地產市場的供給需求情形會更穩定，產業發展也會更顯成熟。

課堂討論

張老師：有沒有市場分析的能力才是要點，台灣在這部份有很大的改進空間。毓穗認為這章節哪些分析最為重要？

毓穗：產品定位、行銷策略比較重要，

張老師：市場分析是從供給面及需求面來看，另一方面也要重視「產品定位」及「產品定價」，現在市場上產品多以小套房或是大面積的豪宅為主，反而是忽略的中間區塊。另一方面，房價單價因地區情況被限定住，而單價乘上面積為總價，此交易價格無法反映出真正的需求情況。因為不了解市場的需求，無法確認購買者在那裡，造成產品定位失敗，使許多產品都是舊案新出，關於產品定位一事，可參考楊宗憲學長「住宅市場分析的三個議題——產品定位、餘屋、第二屋之研究」論文。

由上述可知，面積大小對於房地產的產品影響很重要，且經過產品定位的確認後，才著手進入其餘公設設備的討論，而能進一步討論「產品定價」。而產品訂價也就是產品的表價，關於產品定價，可以參看欣樺學姊的論文「建商不動產表價與議價策略之探討—景氣時機、個案區位、建商類型、及推案屬性分析」。價格一直是房地產中最大的核心難題，它是由供給及需求所產生，因此，首先要界定好市場範圍，才能完整知道供需情形並了解價格，倘若市場範圍界定錯誤，會造成供需扭曲，間接產生不合理的價格。

所謂典型住宅大約三十坪上下，適合一般家庭居住，而剛才所述的小套房及豪宅屬於非典型住宅。市場上真正的需求應該以多數民眾為主，從這個角度來看產品定位，就可以知道客源在那裡，再次強調市場範圍畫錯，供需的界定就很奇怪。一般而言，主力市場是佔有百分之七十的需求顧客，唯有確定主力市場，才知道產品的廣告單要發給誰？競爭對手有哪些？需求者在哪裡？範圍劃定要好好去思考，範圍劃定若能小到鄉鎮會比較好，從鄉鎮人口的結構了解市場。

市場範圍的界定很重要，但要如何知道市場界定的正確與否？這就要從次市場的「替代性」去選擇討論，次市場背後隱含你的市場範圍，所以替代性是次市場範圍的核心，由次市場去畫定自己的市場範圍。

市場分析分為四個向限，總體、個體、現在、未來，因為未來的預測是很難的課題，所以每一個向限都要去討論，才不會有遺漏。一般來說都希望「林樹相見」所以在做市場分析時，盡量兩者都要兼顧，但總體分析是拿來做為參考，個體上分析要很細緻，意思是說，當林樹無法均衡有衝突時，要以個案為主，因為買產品是買個案，個案才是核心所在。現在多以供給面的分析為主，忽略需求者的分析，使需求層面很少討論，這是現在市場分析很大的盲點。

談到需求，就先瞭解需求的意義，所謂需求者是指具有能力也有意願的人，最近市場反應出需求上漲的現象，那是因為過去的消費者有能力但無意願，所以需求少，但在政府提供許多策略方案（像是優惠房貸、利率降低）後，使有意願的人增加，造成目前市場上需求面增加。目前供需市場分析是做的不理想，多是形式化，市場分析是要去做判斷，所以的資料蒐集很重要並且要自己親手去做市場分析，看的永遠沒有用，要自己親手去做才有意義，了解從供給角度下發現其成功率，從需求角度下認定會不會去買。

勝雄：國內的分析是供給導向，與之前的預期不太一樣，因為正常的市場是供需平衡，以這樣龐大的金額下，又以供給為主，代表著市場上供給大於需求，不太合理。

張老師：的確，在這方面來說是不合理，因為需求的資訊不易得知，反倒是供給要推案所以資訊比較好取得，且市場上有另一塊中古屋市場，佔三分之二或是二分之一，但因為其供給與需求雙方的資訊不易得知，所以市場的供需資料調查不

好處裡。

勝雄：市場分析理論中，另外有顧客、股利分析等其他分析工具，但不知這些工具適用於房地產分析嗎？

張老師：因為房地產有異質性，所以較在意個案分析，其他分析理論一樣可以用在房地產市場裡，但不是完全被引用，可能是產品特質造成使用上的差異。應該去檢視其他產品的市場分析的方法，看是否能用在房地產市場裡。

張老師：房市分析中，人口結構、產業的變化也很重要，產業如果在這裡，則可以刺激經濟景氣，使就業機會增加；高鐵的興建對人口遷移或產業的影響為何？供給市場的資料比較好掌握，需求就比較難，但是要好好去思考並要去想到中古屋市場的供給部分。

凱婷：市場胃納率的部份不是很清楚

張老師：市場胃納率是需求分析；市場占有率分析是屬於供給分析。簡單來說，胃納率是指，從過去的平均資料顯示可以購買多少房子，而現在市場上已經購買了多少房子？在計算上的期間考量很重要，要在一定時間、一定空間計算才有意義，一定時間、一定空間更是關鍵所在。另一方面，從供給上來說，市場佔有率是指過去市場可以推出多少，而現在實際推出多少。由已經銷售部份除上可以銷售量則是供給與需求的分析。有人說用供給創造需求，當然這部份也可以被討論。

文祺：從市場分析想到景氣案的總體分析。

張老師：景氣案是大環境分析，國泰案則有部份是小環境分析。需求案則是在做需求分析。

維升：需求案分成三個問卷，要去定義需求從哪裡來有點困難，但可藉著問券去摸索。

張老師：已經發生才叫需求，其餘稱之為潛在需求。有能力、有意願才是真的需求，這方面可以使用銀行貸款資料來確定，但另外有準備購屋的搜尋者，藉由需求案的問券可以比較兩者之間的落差。

勝雄：請問老師剛才說的資訊是開放的嗎？還是要透過調查再去計算母體？

張老師：現在都寄發問卷了解狀況，樣本分層抽樣，目前回收都有兩千多份，所以值得參考。理論上，可以使用地政事務所的資料得知，有多少的房子被買賣移轉，但問卷的好處是可知消費者行為，及購屋者的屬性特徵。

第二部份：房地產學術思潮論文集

Ch6 利用過去資訊改進大量估價法的估計與預測效果

碩二龔永香

導言

統計上的大量估價模型同時獲得良好的預測結果與合理的參數估計經常是有困難的，從判定係數(R²)僅能在樣本範圍內獲得良好的預測結果，但研究者卻很少發表在樣本外的預測表現(與估價目的較切合)。較高判定係數的模型也不見得可得到合理的參數估計，因為其中可能包含大量的相關變數而導致線性重合的問題，而增加不合理估計的可能性 (ex.估計出來的參數會大於增加該住宅改良物的安裝成本)。本文目的在於界定一個能產生合理係數估計的估計程序，並說明樣本外預測錯誤造成的結果，合理的係數估計確實能增加樣本外的預測表現。

許多住宅的特徵(像是浴室、壁爐等)確實可以在住宅改良物市場內交易，這些財貨的正面價值與由市場決定之價值上限構成許多不等式的事前訊息，若能滿足這些事前訊息會使估計較為合理。運用這些事前訊息的統計方法有許多種，對於熟悉最小平方方法(OLS)的研究者來說，不等限制最小平方方法¹(IRLS)是最直接的估計方法。IRLS 如同 OLS 一樣可以使得總平均誤差極小化，但是受限於參數不等限制，若是能正確運用不等式限制，會使 IRLS 的 β 參數平均平方誤差比 OLS 更小，所以在給定正確資料下，IRLS 會有較大的改進。

本文提出以相互映證法(cross validation)可以得到樣本外誤差的估計，也就是將樣本分兩部份—樣本與提出樣本(hold-out sample)，以樣本來配適模型，並利用提出樣本來評估模型，利用重複性資料(本文有 5,000 次)分開可以避免僅單一分開一次而導致的樣本誤差。由公式的架構來看，OLS 在樣本範圍內會優於 IRLS，因為 IRLS 的係數會受到限制，而有較低的判斷係數；但是利用相互映證法，IRLS 在樣本外的誤差會比 OLS 來得小，且估計樣本外誤差能夠處理關於事前訊息的正確性。

以下先討論 IRLS 的機能與性質，隨後討論模型樣本與非樣本訊息，然後以以蒙地卡羅實驗來估計 IRLS 對 OLS 的改進，是以不良合適度(R²)與線性重合(條件數)來進行，並以相互映證法檢視這兩種方法。

不等限制最小平方估計(IRLS)

在 P.212 有 IRLS 的公式推導，轉換後會形成 Goldfarb and Idnani(1983)的二次式，此可利用福傳程式中的 IMSL 得到有效率的解法。而另一種方式是以限制最小平方估計法求得，再選擇其中較高的判斷係數者，當只有少數限制下此計算法會較易於執行且合乎直覺。Geweke(1986)建議經由搜尋較高判斷係數且符合各限制式下的最小平方迴歸，這種先試驗(pretesting)也意味著典型最小平方迴歸套裝軟體會給予過度高估真實的顯著水準，然而為避免係數估計與事前訊息不相符，使用 IRLS 似乎比改變模型設定較為有利。若事前訊息包含正確訊息，IRLS 的平方差損失較 OLS 小，且 IRLS 的平方變異數減少會超過其帶來的平方偏誤。

模型、樣本及非樣本資料

¹若是一變數之係數遭到零界限限制的 IRLS，會使該變數自然地從迴歸中消失；若是由市場限制界定上限的話，模型所得的參數估計會完全反映成本資料，使之類似混合市價法與成本法的價值。

本文以成本資料為事前訊息限制，隱含一種建立估價模型的方法，將住宅分解成不同基礎單位，單位間的差異在於成本的不同。其估計式如下：

$$\text{價格} = \beta_0 + \beta_1(\text{佔地面積}) + \beta_2(\text{臥房面積}) + \beta_3(\text{廚房面積}) + \beta_4(\text{其他面積}) \\ + \beta_5(\text{浴室數量}) + \beta_6(\text{火爐數量}) + \beta_7(\text{車位空間數量})$$

樣本資料取自曼菲斯多重登記服務(MLS,1987)，不動產隨機選擇過程進行至 100 個觀察值通過檢視程序，本文只關究坐落在曼菲斯，且每一特徵資料完全的 single family 資料。非樣本訊息有三個來源，第一，目前模型設定的變數的係數均為正值(均對住宅有正面影響)；第二，佔地面積變數的上下限來自 MLS 的住宅空地售價區的最高與最低價格的宗地；第三，資料(表 1)來自平均住家改良成本指導手冊，並調整至 1987 年曼菲斯的地區價格，並運用重新裝修之增加成本確保此估計成為合理的上限。

事前訊息的影響

OLS 與 IRLS 的表現取決於許多因素，例如資料線性重合影響估計值的變異程度並影響違反限制式的機率；誤差項的變異會影響配適度以及 OLS 與 IRC 的相對表現； β 的實際區位與事前訊息的相對位置會影響相關結果²；觀察值的數目也會影響估計之變異與違反事前訊息的機率。為衡量兩種估計式的相對表現，本文控制線性重合程度、模型配適程度、 β 在限制區位的位置、事前訊息與樣本數目。利用 20 個案例來檢核前兩項因素的影響，包括了五種線性重合資料矩陣與四種不同判斷係數的結合，並配合 β 在多個限制參數範圍內隨機變動。因為每個迴歸賦予此兩個變異來源，故這些實驗包括兩個案例，每個案例分別有 10,000 個是 OLS 與 IRLS，以確保代表性結果。

1、資料產生：

為控制線性重合，本文將 MLS 的資料進行重製，由於每一矩陣有不同程度的線性重合，其程度是由條件數計算，根據 Belsley(1978)在探討住宅價值與污染研究使用的特徵價格模型其判定係數 0.8 條件數 66，經考量後本文選用 30、45、60、75 與 100 為條件數製出資料矩陣，並以判定係數 0.8 條件數 66 為典型。此外，並進行篩選資料以避免不夠真實的觀察值，(1)將宗地面積大於住宅面積程度在 25%以下者刪除；(2)廚房面積超過臥房面積者，刪除完使資料符合曼菲斯 MLS 資料的最小數、中位數與最大數。在每一個蒙地卡羅實驗，由限制參數上下限隨機範圍所決定，我們設定其價值在 1000，誤差向量的分配為常態分配平均值為 0 標準差為 8，在五種不同條件數的每一組標準差價值選擇能在每 10000 個 OLS 迴歸產生平均判定係數 0.99、0.9、0.8、0.7，且此實驗中的假說數為 14(J)。

2、蒙地卡羅結果：

蒙地卡羅結果為 4 個判定係數與 5 個線性水準構成的 20 種情形實驗結果，為顯示 IRLS 與 OLS 的相對表現，即判定係數與線性水準相對程度的函數，且 IRLS

² 當實際區位接近於限制式，若以 OLS 估計會使違反事前訊息的機率大增，故用 IRLS 較為有利。

是否顯著優於 OLS，每一估計式均由無母數統計測試。並以三種統計式來衡量每一估計式與真實 β 的差距表現——比例偏誤、比例標準差與比較平均絕對差。

(1)、典型案例下個別案例之結果：

表 2 為典型案例(判定係數 0.8 條件數 66)，OLS 估計的偏差較低，標準誤與平均絕對誤差較高。為了探討所有限制性變數的結果，將 OLS 與 IRLS 的估計式平均起來，發現 OLS 的估計式誤差約為 0.1%，標準誤約為 0.62%；再計算 OLS 與 IRLS 各個總和的比例時，在限制性變數中 OLS 與 IRLS 相較約有 4.5%的誤差，158%的較高標準差，與 51%的較高平均絕對誤差，這表示 OLS 雖在重複抽樣有較高的準確度，但每次單一估計時，IRLS 會有較高的準確度。

(2)、典型案例下的無限制變數結果：

OLS 估計的截距有 23%的誤差、21%的標準差與 23%的平均絕對誤差，這顯示貝氏估計式的效果發生於 IRLS 中，表示事前訊息可以改善估計效率，從圖一也可以看出 IRLS 的估計值比 OLS 更能集中於實際值座落的範圍，表示 IRLS 的估計值比 OLS 有顯著的離差降低，這也顯示了事前訊息帶來的利益。

(3)、IRLS 比 OLS 的全面改善：

表 3 顯示 20 個案例中 OLS 相對於 IRLS 的平均絕對誤差，OLS 估計的誤差較 IRLS 多出約 4%~124%，就所有案例來看，OLS 估計的平均絕對誤差比 IRLS 多出約 43%。將表 3 轉換成圖 2 表示，在四個不同 R2 水準下相對誤差和條件係數的關係，此圖顯示出 IRLS 在 R2 下降且條件係數增加時，如何改善 OLS 的估計能力，平均絕對誤差似乎以線性形式分別對 R2 和條件係數的變動呈現反應。

(4)、全面顯著水準的檢定

對截距項與限制性變數的係數改進比例分別做符號性檢定來決定 IRLS 是否有顯著改善，就限制性變數而言，在 20 個案例中最低與最高的改進比例分別為 0.69 與 0.99，且限制性變數的符號檢定值比各單獨變數的高，這是因為平均使得雜音減少，且增加檢定式的敏感度；就截距項變數而言，在 20 個案例中最低與最高的改進比例分別為 0.36 與 0.72，其中 R2 為 0.9、0.8、0.7 的符號檢定均大於 50%，在 R2 為 0.99 時為 0.36、0.37、0.39 與 0.42，且隨著條件係數遞增，在用 T 檢定來測試絕對誤差的差異，並發現其有顯著差異。此外，OLS 對 IRLS 平均誤差大約在 1.022~1.036 間，標準誤差比大約在 1.026~1.031 間。

OLS 和 IRLS 的樣本外預測能力

由於估價的目的在於準確的預測，尤其是樣本外的預測，故必須評估 OLS 與 IRLS 的樣本外預測表現。先前的樣本內總平方誤差是 OLS 比 IRLS 小，但在樣本外預測就不見得了，因為事前訊息可以控制錯誤觀察值的影響，且樣本內的誤差估計不一定是樣本外誤差的不偏估計；且利用觀察值來配適一個模型或衡量配適度往往會帶來過度樂觀的誤差估計，所以在研究上會將資料分成樣本與樣本外觀察值來解決這個問題，也就是說利用一個模型來配適樣本觀察值，然後利用

樣本觀察值來測試該模型的配適度，這樣的樣本外誤差為估價應用的最佳標準。

大部分的研究者只從事一個固定次數的重複資料分割，而本文是重複地從資料中抽樣出樣本外資料，這個方法能產生一個比單一隨機分割好的樣本外誤差結果，故本文會進行 5000 次重複交叉鑑定實驗，使用 100 個樣本來建構模型，300 個樣本外觀值來研究預測誤差。

在重複交叉鑑定實驗前先比較運用同一組資料進行 OLS 與 IRLS，結果如表 4，可發現 IRLS 估計式運用臥室面積、浴室與車庫變數的限制式後，會使得 OLS 與 IRLS 的各個估計值都不同，其中 IRLS 的 R² 比 OLS 只降低了 0.002，但是 IRLS 的截距項估計絕對值比 OLS 來得小，且廚房價值高於臥室價格，這顯然是比較合理的結論。當然，僅比較一次的迴歸是無法證實哪個方法較佳，因此本文除了提出了蒙地卡羅的證據說明 IRLS 在參數估計上的優越性外，還要探討交叉鑑定結果所顯示 IRLS 在預測上的優越性。

我們以計算預測值與樣本外觀值的絕對離差來檢驗其預測表現，每一次重複實驗中所有樣本外的平均絕對離差，利用此將一些平均數、標準差與順序統計值算出，如表 5 所示，可以發現 IRLS 在所有樣本外誤差統計式都比 OLS 表現得好；圖 3 畫出了 5000 次實驗的長條比較圖，可以發現 OLS 在誤差眾數以下的各組中，IRLS 的次數都高於 OLS，而在 OLS 眾數以上的各組則反之。OLS 的誤差變異性比 IRLS 高 22%，且在 5000 次實驗中，OLS 的最高平均誤差約比 IRLS 高 10.5%，在其他順序統計值也同意了 IRLS 的優越性，在 OLS 的絕對誤差高於 IRLS 的次數中，佔了總實驗數的 84%，也顯示了 IRLS 比 OLS 的表現好。

結論

- 1、IRLS 結合了成本與市場價格兩種評價法，這使得 IRLS 有較佳的預測能力。
- 2、本文利用蒙地卡羅實驗來比較 OLS 與 IRLS 的相對估計效率，顯示了利用事前訊息的正確性對估計有正面助益。
- 3、關於事前訊息，本文運用交叉鑑定法來評估 OLS 與 IRLS 的樣本外預測相對表現，顯示 IRLS 表現較 OLS 佳，但這不一定反應事前訊息是正確的，只是在解釋事前訊息在估價方面的可用性。

心得

進行大量估價時，最重要的是對其估計的過程有感覺，才能檢討造成估計結果不理想的原因為何，進而改善估計方式。文獻中指出事前訊息(過去經驗)對估計結果有正面的改善，事前訊息不一定是正確的，但至少是可用的，故應該積極培養經濟直覺上的敏感度來分辨事前訊息的可用性，對大量估價的改進才是真正有幫助的。

問題

本文提出了對一般較常使用 OLS 估計方法的改進—IRLS，在其他估價方法上是否存在著模糊或未明確說明的問題是我們必須釐清的？

課堂討論

張老師：如何知道使用上的「限制」？

永香：本篇文章是以過去的「平均住家改良成本資料手冊」，作為限制，亦即用過去的訊息（事前訊息）最為限制。

張老師：估價所遇到的瓶頸，是發現 R^2 很高，卻不合理，造成讓人質疑估價到底準不準？舉例說明，由本篇資料中表示，廚房成本較臥室成本高，因為要裝置設備，這是從過去的資料中所得一個限制式，作為先前條件，使得資料跑出來後，我們已經知道其影響方向，所以，「限制式」使得估出來的數值較精確。

必須由過去正確的訊息來建立「不等限制式」，使不等限制式成為先決條件，讓傳統的 OLS 其參數可以調整，並藉由實驗來證明調整後的結果正確與否，關於實驗的方式目前沒有明確的表示，參數是由 in-sample 產生，要將參數拿去估算 out-sample，而透過蒙地卡羅反覆實驗，隨機抽樣 N 次，才知道到底準不準。本章的學習重點為，透過事前的訊息建立新的模型 IRLS，我們也發現其邏輯上比原本的 OLS 來的好，透過測試也發現其結果較佳。而測試的方法是透過 out-sample 的實驗，由蒙地卡羅隨機抽樣 N 次，得到較恰當的分配。這一個方法是讓我們學習如何改進我們的估價技術或是來驗證我們的估價技術。

怡文：我對於這篇文章的研究方法及研究過程比較有想法，因為如果是我，我會抽樣一次或抽幾次後，把最好的結果當作是成果，但此研究方法卻是不斷反覆的隨機抽樣，讓我很訝異。

張老師：建模需要資料，所以資料的好壞很重要，假設以時間序列來建模，用過去一年的資料來建模，用最新的時間來做測試，才知道到底好不好。

佩欣：看不太懂這篇文章，但在老師講解後有比較了解

甫學：限制的條件上是如何？

張老師：假設我限制 $A > 0$ ，若跑出來 $A < 0$ 不在範圍內，則不適用或是改變，但目前無法嚴謹的回答。

佩宜：限制式是「平均住家改良成本資料手冊」，台灣有這些資料嗎？我們應該要培養經濟上的直覺，但要如何培養？

張老師：手冊可以藉由估價師過去的經驗或是研究資料來建立，舉例來說，通常廚房及衛浴設備的成本最貴，套房單價高是因為其固定成本高，造成單價高，因為面積小所以總價低，這就是一種經濟直覺。藉由經驗可以產生經濟直覺。

勝雄：課本 221 頁的符號檢定值英文有誤。另外，既然有一個模型，也有樣本的資料，那為何還要使用蒙地卡羅，不是產生亂數才使用蒙地卡羅嗎？

張老師：主要目的是知道到底結果準不準，如果只用 in-sample 測試那一定準，但要測試 out-sample 才知道其分配範圍如何，在仟次的測試後，產生一個分配範圍出現，蒙地卡羅主要是在驗證這一部分，而不在建模。估價上還有許多改進空間，且估價是房地產的核心之一，我們要學習要建立一個典範，讓學習效率提升。

第三部份：個案分析

新巨蛋(見附件 PP.)

報

告人：郭益銘

課堂討論

張老師：大家對這個個案有什麼想法？

甫學：量太大，消化不完，我不會買。

張老師：短期的消化可能沒辦法，但長期可能有辦法，附近的租金為何？可以去調查一下，假使一棟大樓八百戶，卻有五、六百戶是出租使用，到底有誰會來買？了解主力市場的範圍，消費者又會花多少錢來購買？產品定位在此是關鍵。

益銘：我想混合產品，這就是建商折衷的方法。

張老師：的確，折衷的方式可以大小通吃，但也有什麼都吃不到的風險存在，如果是你會如何做選擇？大家可發表這是不是好產品、好價格的看法。目前重在強調新板特區的優勢，但這是判斷產品的關鍵嗎？究竟判斷產品好壞的關鍵為何？也可對產品的品質作討論，大家仔細去思考。

佩欣：我家住在捷運站附近，到台北車站約十分鐘，士林的單價約四十坪上下，而由新埔捷運站到北市車站也約十分鐘，我覺得在價格還算可以接受。

張老師：關於這方面的比較，要釐清為什麼要到台北車站？因為新埔站附近就有板橋火車站，所以可以在去思考一下。話又說回來，板橋是一個不錯的點，台北車站與台北縣背後的涵義是不一樣的，因為縣市的公共投資建設不太一樣，舉例來說，北市今年有五十億金額可以做人行道使用，相較之下，兩者的公共設施品質就會有差別，從中可衍伸出對於房價的差別。

目前板橋市的房市價格很受爭議，只要敢開價就有人敢買，但「價」、「量」上關心的不只是「價」更是再於「量」，由其產品定位來看品質好不好，買房子很容易，但住房子才是關鍵。若買房子的是給投資客，那有多少的投資比例？以現在的某知名個案上來看，約有百分之八十的投資客，我們要去計算其投資報酬率。另一個重點是，若是投資作出租使用，那租金的範圍在哪裡？要去了解附近

市場行情，此外，房市與房價間的關係是不相等的。

甫學：商務人士要出國需要到機場，這些人對小套房的影響為何？

張老師：假設商務人士常要出差，擇其時間成本會很高，因此就會去選擇交通便利的地方，像是個案交通相當便利，但這就牽涉到市場上就業人口內容、產業結構等問題。我們可以進一步關心居住環境品質好不好的問題，因為住房子不是臨時性的，若是公司買下來作為商務住宅，使之成為公司的財產，讓給員工居住，這樣的可能是存在機會的。如何抓到需求，說出一個故事出來，很重要。

勝雄：產品定位來說，某特定商品不應該放在一起，但此個案將小套房與大坪數的產品放在一起，很訝異，且由板橋市人口的變動資料顯示出供過於求的現象。

張老師：現在板橋在接受新的人口，以新增人口在增加算是不錯，但不完全是板橋人口在支撐，現在的確是供過於求，我想若是用量去做推估，一定會有些差異在。想想哪一個是產品關鍵，其產品定位、產品定價如何。

于修：那請問益銘有打聽附近的租金行情嗎？

益銘：目前沒有找尋相關資料。

張老師：不論是小套房多投資客存在，現在豪宅也有很多投資客，一個案存有百分之七、八十投資客，你心裡有何想法？我們要對產品有認知，如果沒有事前最好功課，就容易被被哄抬壟斷，讓房地產理論與實務做結合。

卡特：請問老師，以個案來說，居住戶數過多，潛藏著在物業管理品質上有問題，此有合乎規模經濟嗎？

張老師：對於居住品質是相當重要，一個社區要管理良好，住戶人數約百人左右就有點困難，若超過百人就很困難。大家可以思考一下個案的未來狀況，另一方面，要考慮到住房子才是真正的核心。

勝雄：市場分析投資客是不是理性投資者？

張老師：要了解市場住戶來自哪裡？如果由我們來規劃設計，你會如何去運作？怎麼興蓋？又要賣給誰？這樣的對話比較有意思，大家要增進個案的機會，讓人有很想買或是很想住的感覺。希望大家多找一些自己會想投資的個案來討論。