以空間計量與分量模型估測新北市三重蘆洲房價

**摘要**

既有研究房價文獻大多是探討影響房價的因素，本研究則利用實價登錄釋出的小區域大樣本資訊，試著降低個別標的房價估測誤差。本研究蒐集特定區域(三重與蘆洲)於實價登錄後(2012年8月~2015年9月)近5000筆房價資訊，進行房價估測。利用交通部所提供之路網資料，本研究精確計算並加入多數文獻未使用變數(如捷運路徑距離、學區特性、嫌惡設施,…等)。在實證方法上，我們採取分量迴歸模型、空間遞延模型估計，實證結果發現:在三重區，鄰居加權房價對三重房屋單價有負向統計顯著影響，但是蘆洲區房屋單價則無此效果。此外，採分量迴歸模型比空間遞延模型估計更能降低估計誤差，本研究降低兩區誤差絕對比分別到10.4%與9.2%。實證結果可提供新北市三重與蘆洲地區房屋潛在買賣者以及銀行授信房屋鑑價之參考。

1. **研究動機與問題**

房價估測鑑定的準確度不只關係著買賣雙方，還涉及進行房貸授信抵押借款的金融機構。既有探討房價估計的文獻，大多集中於探討影響房價的因素，比較少著眼於估計後對各個別標的物的估測，因此縱使判定係數高，個別變數的係數也一如預期，但是將係數帶回個別標的的房價估計值，仍可能與實際價格，差距甚大，而減損實證研究的應用價值。

自2012年8月政府實施實價登錄，釋出大量房價資訊，使研究者可以獲取較以往更加大量且完善的資料；同時隨著地理資訊系統(Geographic Information System，GIS)的進步，國內外GIS軟體如Arcgis、QGIS、SuperGIS等技術進步使功能更加完善，將其配合交通部所提供之路網資訊，透過運算可獲取更多房屋樣本的資訊；再者，google技術與服務的演進，成為另一有利於獲取資訊之工具。上述方法使影響房價因素之測量與觀察變得容易，因此，不同於既有文獻採用大區域研究，本研究蒐集小區域的大量資料，希望能透過觀察預測誤差比，調查產生大誤差比之原因。

本研究結合房價公開資訊、地理資訊系統以及google工具，或是現場勘查，蒐集或修正變數，並考慮空間相依性，加入空間估計模式，來達到更加精確估計標的價格的成果。本研究資料選取位處於與台北市一橋之隔的新北市三重區與以其接壤的蘆洲區，共計5338筆樣本資料，該區域房價較低於都會區，但同樣有著完善生活機能。近年來捷運蘆洲線的開通更使兩區域有更佳的交通便捷性，因此選取兩區域做為研究對象。

1. **文獻探討**

林祖嘉與馬毓駿(2007)使用40815筆的大樣本估計全台灣縣市房屋價格，利用數量眾多的樣本對全台灣的房價進行估計，估計結果大致符合一般文獻的探討。 大量估價法(mass appraisal)或可減少估價成本，但是因為研究區域太廣，相對也失去精確度，使得四萬多筆豐富的房價資訊的平均誤差比絕對值(mean absolute percentage error 後文簡稱MAPE )高達18%。因此，本研究選取較小區域以獲取預測更為精準之估計係數及結果。

林祖嘉與黃麗蓉(2013)使用特徵價格與分量迴歸兩種模型研究嫌惡設施是否會影響房價，實證結果發現：路沖、鄰近高架橋、鄰近神壇或廟宇和無尾巷，皆對商用不動產價格產生負面影響，此外由分量迴歸所做出的結果，公設比對於房價較高之房屋影響較小。根據林祖嘉與黃麗蓉(2013)的研究結果，本研究將結合google地圖街景觀察與地理資訊系統或實地勘查，針對被初步估側嚴重高估的標的，蒐集並建立是否有嫌惡設施的虛擬變數，加入解釋變數，以降低該標的的估測誤差。

黃紹東(2004)、陳靜宜(2012)、廖志峰(2012)以及李霖昇(2014)分別就台南市東區、台中市，台北市以及台灣省房地產資訊，利用空間分析進行房價影響因素探討，實證結果發現分別存在空間自我迴歸與空間誤差相關現象。本研究觀察初步估計之個別標的預測誤差，也發現高估或是低估標的的鄰近標的也會高估或是低估。這可能是因為存在遺漏變數共同影響鄰近標的房價。因此與以上直接使用空間計量分析的文獻不同，本研究會先蒐集可能遺漏的變數，加入解釋變數，再檢視是否仍存在空間相依，檢驗結果若存在空間相依，再利用空間遞延模型，進行估計。

張怡文、江穎慧與張金鶚(2009)是國內首先採用分量迴歸估計房價的研究，他們研究自2004年Q1至2005年Q2共計18個月台北市3707筆的大廈，分別採用最小平方迴歸模型與分量迴歸半對數模型，實證結果發現以最小平方迴歸模型估計相較於分量迴歸，對於一樓、頂樓、車位、區位等變數有高估或低估的情形。張怡文、江穎慧與張金鶚(2009)透過30次重複實驗，發現分量迴歸對於兩側尾端樣本有較佳的預測能力，使用普通最小平方法的MAPE是16.36%，分量迴歸的MAPE降到14.72%。10%的命中率也自普通最小平方法的39.63% 採分量迴歸的10%命中率提升到43.44%。張怡文、江穎慧與張金鶚(2009)也發現: 相對於普通最小平方法，分量迴歸在低總價分量與高總價分量對降低預測誤差提供命中率有較顯著的效果，但是，低總價分量與高總價分量的MAPE仍較其他分量高，命中率較其他分量低。本研究除保留張怡文、江穎慧與張金鶚(2009)所使用解釋變數外，也利用交通部路網資訊計算房屋標的與捷運站之路線距離、離學區國中最近路線距離……等其餘變數，以增加預測精確度。此外，也加入空間遞延模型以了解標的周遭房價是否會影響標的房價。

馮正民、曾平毅、王冠斐(1994)使用最小平方法(OLS)探討捷運特性與地區特性之捷運區域房價影響與程度，並將捷運特性做簡明的區分以便剖析，其一為針對捷運時程劃分，規劃、興建、營運不同階段的房價皆有明顯之差異。

戴國正(2012)在以往文獻的基礎下加入空間區位的概念，研究在不同區位下價格的影響，樣本採用在北市捷運沿線一公里以內之大廈與公寓，共計11,509筆樣本，並使用普通最小平方法、空間延遲、空間誤差等三模型進行比較研究，其實證結果發現捷運對於價格效果並不如以往想像之大，反之不同「區位」所影響房價程度應較捷運效果大。

Zietz、Zietz與Sirmans(2008)利用Orem/Provo,Utah1999到2000年1366筆房價資料，進行空間遞延分量迴歸分析，他們的實證結果發現:在大部分的分量模型，空間遞延變數是顯著的，此外，Zietz、Zietz與Sirmans(2008)比較透過不加入空間遞延變數與加入空間遞延各個解釋變數的P值得發現:加入空間遞延變數提升解釋力的效果低於分量迴歸的效果。本研究加入空間遞延變數並比較其與Zietz、Zietz與Sirmans(2008)的結果。

Liao與Wang(2012)運用兩階段分量迴歸估計模型(2SQR)估計中國長沙的房價，發現空間遞延效果呈現U型，也就是低總價分量空間加權總價對房價的影響大於中間總價分量，在最高總價分量又呈現顯著。此外，Zietz、Zietz與Sirmans(2008)的不同在於Liao與Wang(2012)運用的空間加權矩陣的鄰居權數隨距離遞減，而Zietz、Zietz與Sirmans(2008)的則是以相鄰為鄰居定義權數，而本文採用與Liao與Wang(2012)類似的空間權數空間加權矩陣的鄰居權數隨距離遞減。本研究沿用Liao與Wang(2012)的方法於新北市小區域，並進一步探討誤差比，以探討加入分量與空間遞延變數後，是否顯著降低誤差比。

1. **研究方法**
2. **普通最小平方法與分量迴歸模型**

根據Rosen(1974)所提出的特徵價格理論，房屋具有多種特徵，而每一個特徵都具有其個別價格，總和即為房屋價格，因此我們可以將房屋特徵價格函數列為(1)式:

並可轉成以下迴歸公式以進行估計:

其中為第i個房屋單價；為常數項；為第i個房屋第k個屬性；為第k個屬性變數對於房價的影響係數；為房屋i所估計之誤差。

此外，本研究使用分量迴歸模型做為另一研究模型，我們根據張怡文(2009)以及林祖嘉、黃麗蓉(2014)對於分量迴歸模型的設定，將分量迴歸模型架構列為下(3)式:

其中表示分量，並介於0、1之間；為參數之向量；表示該分量所對應之誤差。其模型架構極小化後，將估計式列為下(4)式:

相較於張怡文、江穎慧與張金鶚(2009)使用五個分量進行迴歸(0.1、0.25、0.5、0.75、0.9)，本研究使用九個分量(0.1、0.2…0.9)進行迴歸分析，用以對於不同分量結果進行比較。

1. **空間遞延模型**

本研究採用空間遞延模型如下:

 (1)

其中P是房屋標的單價（新台幣萬/每平方公尺），X是標的單價的解釋變數，W是空間權重矩陣如下：



其中表示第j個房屋變數對第i個房屋單價的影響係數，=0。若是同一座標不同樓層仍互為鄰居。

本文令 

其中是標的i與標的j的直線距離(公尺)，(3)式表示空間權數將隨鄰居與標的直線距離增加而遞減：。

此外，若將空間加權單價WP直接做為房屋單價解釋變數可能有內生性問題，因為可能存在某些觀察不到的變數與標的房價有關，藏在誤差項，但也影響WP。若內生性成立，會導致利用普通最小平方法估計的係數會錯估WP對單價的影響效果。因此，需要利用Durbin-Watson檢定:是否WP是內生的，若內生存在，則需採用工具變數估計。Kelejian and Robinson (1993) 已證明空間加權解釋變數WX是WP適當的工具變數。按此，估計步驟如下:

步驟一：以WP做被解釋變數，針對 X與WX跑迴歸如下



儲存每一觀察值的殘差值與 WP的估計值

步驟二：就單價P做為被解釋變數，跑迴歸



若係數顯著 得拒絕WP不是內生變數的虛無假設

步驟三：若WP是內生變數，則將迴歸式(1)改為以下迴歸：



1. **檢驗方法**

本研究檢測模型的預測能力，除採取傳統上以adj.做模型配適度的檢視，亦藉由絕對平均誤差比(下文以MAPE表示)以及命中率(下文以Hit rate表示)做為指標，以共同評斷模型的有效性。

在驗證實證模型的結果精確度上，採行MAPE與Hit Rate兩項指標進行檢測。首先，MAPE是依照迴歸結果所產生的預測值與實際值相減後再除以實際值得出誤差比例，將所有樣本之誤差比例取絕對值後進行平均，於此特點，使估計誤差相互抵銷的疑慮得以排除，且利於衡量誤差與離散的程度。此外，就驗證模型精確度而言，MAPE數值越小則離散程度越小，亦意味著模型預測能力越好，因而驗證結果的大小呈現，越小越佳。

其中，將由迴歸結果得到的模型，獲得預測單價， N為樣本數，為實際單價，以下為MAPE計算方式：

同時，本文在驗證模型精確度所採行的另一指標為Hit Rate(HR)。Hit Rate是預測值落於某誤差範圍的機率。本文將採行的誤差範圍為±10%及±20%，預測值若誤差範圍越小的區間可視為越接近於實際值，Hit Rate數值會呈現出預測值的準確性，數值越高意味著有越高機率預測值與實際值的差距小，因而其數值大小的呈現應越大越好。

其中，亦由實證模型得到預測單價，為實際單價，為誤差範圍(±10%、±20%)，以下為計算方式：

若預測值落於誤差範圍內，便記為1，且將其落於誤差範圍內的樣本數相加，便可得命中次數。其中，N為樣本數，n為命中次數。

為了實證模型的有效性，本研究結合上述兩指標並利用交互驗證法(cross validation)將樣本分為樣本內外兩部分資料，並以樣本內資料進行模型配適、樣本外資料進行檢測的方式加以深入研討，以反複試驗的方式進行驗證以減少特定樣本造成結果誤差，此驗證將聚焦於實證模型的探討與檢測。

實證的執行程序，主要為隨機抽樣已經過整理的資料，並以其中抽取之10%的樣本視為樣本外資料，餘下90%的樣本則視為樣本內資料，前者用於檢測後者經模型配適所產生結果，其功用為估量模型預測能力，後者則為進行模型配適以及建構模型。而在模型估計測試之後，以重複上述程序30次的方式，達到驗證研究結果的整體穩定性，並計算30次結果所得MAPE與Hit Rate之平均。此外，為了比較分量迴歸模型、普通最小平方法及空間遞延模型的預測效果好壞，將以不同分量所對應之MAPE及HR平均呈現。

1. **資料與樣本**

本研究樣本資料取自於內政部不動產交易實價登錄查詢服務網，包含2012年8月至2015年9月新北市三重區及蘆洲區，選取依照交易型態為房地(建物、土地但無車位交易)、用途為住家用(非商業或工業等其他用途)、建物型態為公寓、住宅大樓、套房以及華廈、以及無特殊狀況顯示於備註等條件，經篩選後得到共5338筆典型房屋交易資料。此外，本研究蒐集來自各資訊平台所提供之資料放入樣本之中，並將資料來源整理列於下表一。

表一：相關資料來源(本研究自行整理)

|  |  |
| --- | --- |
| 房屋樣本交易資料 | 內政部不動產交易實價登錄查詢服務網 |
| 房屋座標 | 內政部全國門牌地址定位服務 |
| 道路路網 | 交通部 |
| 公告現值 | 新北市政府地政局 |
| 信義房屋月指數 | 政大商學院信義不動產研究發展中心 |
| 人口數 | 新北市政府民政局 |
| 國中學區 | 新北市政府教育局 |
| 貸款利率 | 中華民國中央銀行全球資訊網 |

在取得所有相關資料後，透過 EXCEL軟體自行建構研究房價所需資訊之資料庫，內容包含取得日期、房屋位置、樓地板面積、公設比、土地持份占比、屋齡、總樓層數、所在樓層、建物結構、公告現值等。此外距離變數如：最近捷運距離、市中心捷運站距離以及學區國中距離係以SuperGIS軟體結合交通部所提供之路網圖運算而得。另外透過Google地圖設定勘查一樓是否有額外使用空間，依上述資料建立研究模型進行實證分析。針對每一標的房屋利用路網分析計算與其距離100公尺內視為鄰居，並利用公式(2)計算此標的的空間加權鄰居房價WP。本研究將敘述統計表列於表一。

1. 變數說明
2. 應變數：房屋單價(每平方公尺/萬元)

Zietz、Zietz與Sirmans(2008)、張怡文、江穎慧與張金鶚(2009)與Liao and Wang(2012)都是採用半對數模型，被解釋變數是房屋總價，張怡文、江穎慧與張金鶚(2009)認為樣本房屋有包含車位，如果採用單價模型可能會有偏誤，但是本研究資料樣本為剔除車位，可避免該問題。此外，根據本研究隨機抽樣90%樣本為迴歸資料、估測10%樣本外資料，採用總價半對數三重區蘆洲區的普通最小平方法的平均絕對誤差比分別是11.67%與9.4%，而採用每平方公尺單價兩區的平均絕對誤差只有10.4%與9.2%，都較採用總價作為被解釋變數為低。因此本文嘗試用單價做被解釋變數。採用單價作為應變數的文獻包括戴國正(2012)、馮正民、曾平毅、王冠斐(1994)。

2.屋齡(年)與平方

房屋交易時建物年齡可以反應出不動產的折舊情況，可預期對於房價為負向影響，但隨年份上升最終建物價值將會趨近於零，因此加入屋齡平方項，檢驗變數可能為非線性變化，並預期平方項為正向，到一定年份後將使屋齡對於房價轉為正向影響。

3.樓地板面積(平方公尺)與平方

樓地板面積代表實際獲得使用權利的建物面積與公設面積，以往文獻使用總價做為應變數時，實證結果皆為正向影響，坪數越大總價越高(如張怡文、江穎慧與張金鶚(2009))，並放入平方項檢驗非線性關係得出坪數對於總價上升邊際效益遞減的結論，相對於此，本研究應變項為單價，樓地板面積對於房價應為負向關係，當總價因坪數上升而增加時，所產生的邊際效益遞減反應在平均單價上，造成負向關係，而平方項應為正向關係檢驗非線性性質使單價不因坪數增加而趨近於零。

4.土地持份比例、公設比

土地持份比例為移轉土地面積除以樓地板面積，代表買方得到土地相對於總坪數的比例，土地持有越高，可行使權利越多，可預期符號為正向；公設比為共用面積除以樓地板面積，公設比越高與他人共用之公共設施的面積越高，能自由運用的面積越低，可預期符號為負向影響。

5.格局(房間數、廳數、衛浴數)

房屋基本格局影響後續買者使用狀況，對於價格具有一定影響，張怡文、江穎慧與張金鶚(2009)結果也指出格局對於房價為正向影響，因此本研究依照實價登錄所記載的主要格局分為房間數、廳數以及衛浴數三個影響因素，並預期符號為正向。

6.樓層與建物型態(總樓層、有無電梯建物之樓層、四樓、一樓、頂樓、額外空間)

建物總樓層數影響建築成本，當整體建物越高時，其房價應隨之增加，反之亦然；房屋所在樓層影響房價因素甚多但以往文獻對於相關變數使用較少著墨。樓層主要影響住戶出入時所花費時間，同時低樓層較易受外界噪音影響而降低住宅品質但花費時間短，高樓層景觀較好、受噪音機率低但花費時間較多。綜上所述，本研究將建物有無電梯與樓層結合，將樣本建物分為是否有電梯後與樓層交乘，得出有無電梯建物之樓層兩變數，可預期有電梯樓層為正向關係，無電梯樓層為負向關係。

此外，特殊樓層數也會影響房價因素，電梯大樓一樓及公寓一樓(是者為1，否者為0)較方便且不受電梯影響，可預期為正向關係。電梯四樓(是者為1，否者為0)因諧音不受民眾喜愛因此預期為負向關。頂樓(是者為1，否者為0)位居高處景觀較佳、並較有機會使用頂樓之上空間，因此預期為正向影響。具有額外空間(是者為1，否者為0)，公寓一樓者部分有額外空間可使用，因此預期為正向影響。

7.建物建材

台灣地區因地震影響較重視建材的使用區分，依照現有樣本資料所示，建材大致可分為加強磚造、鋼筋混凝土造及鋼骨混凝土造，其中鋼骨混凝土造抗震最佳、鋼筋混凝土次之，因鋼筋混凝土造佔樣本多數，故設為基準組，產生兩虛擬變數，鋼骨混凝土造(是者為1，否者為0)為正向關係及加強磚造(是者為1，否者為0)為負向關係。

8.捷運距離(公里)與平方

台北捷運做為現今通勤族的主要大眾交通工具，具有相當便利的運輸功能，也成為影響不動產周遭生活機能的主要因素之一，林忠樑、林佳慧(2014)便研究房屋與最近捷運站的「直線」距離之關係，相較於此，本研究使用離最近捷運站的「路徑」距離進行研究，較能精確找出影響程度差異，並放入距離平方找出其非線性關係，預期距離越近對於房價有正向影響(係數為負)。

9.市中心捷運站與距離(公里)

本研究將各捷運站人口密度比較，將人口密度最高之徐匯中學站設定為市中心捷運站(是者為1，否者為0)，並放入其與距離之交乘項以檢視其距離對於價格影響。居住於市中心交通較郊區交通便利，房價較不受捷運站所影響，但因距離越大遠離市中心則越受捷運站影響。此外，依據戴國正(2012)結果，市中心捷運站影響應小於市郊捷運站，故可預期為負向影響，其距離應為正向影響。

10.學區距離(公里)與平方、自由學區

依據新北市政府教育局資料找出每筆樣本所屬的國中學區，並計算最近路徑距離及平方項以精確計算對房價之影響，並放入自由學區(是者為1，否者為0)虛擬變數表示該樣本住戶是否能選擇不同國中就讀，為自由學區之樣本，其學區距離由最近一國中表示。根據林忠樑、林佳慧(2014)所做結果，學區距離在不同範圍內對於價格有不同向影響，自由學區應為負向影響。

11.其餘特徵(裡地、人口密度、公告現值、商業區、嫌惡設施、路寬)

房屋出入口位於巷弄與路街的差異對於房價應有相對的影響，因此設定若房屋地址位於道路與街道上時為0，位於巷弄內則為1，預期為1有負向影響；人口密度可以顯示不同地區的人口稠密度，設定方式為房屋樣本所位於的里之每平方公尺人數，用於控制不同里之間的差異；公告現值為每年政府所公告房屋所處位置之價值(每平方公尺/萬元)，可預期價值越高對於房價影響越高。

商業區為依照政府對於地址所進行分區，將樣本所在區域分為商業區為1、住宅區為0，用以控制不同區位差異；道路寬度影響住戶出入方便性，可預期將有正向影響。嫌惡設施部分，本研究依照林祖嘉、黃麗蓉(2014)對於嫌惡設施之定義，將周遭具有嫌惡設施者為1，不具有者為0，可預期為1者對於房價為負向影響。

12.信義房屋月指數、臺灣加權股價指數平均

信義房屋每月皆會對於整體房價趨勢並依照台北市、新北市、桃園等各區編制指數，用以體現整個新北房市價格的趨勢變動，預期為正向影響。臺灣加權股價指數使用交易日前三十天之臺灣加權股價指數之平均值，兩變數皆用以控制總體環境的變化。

1. **實證結果**

本研究共進行三種迴歸估計並得到大多數變數為顯著之結果，表二為三蘆兩區普通最小平方法與空間遞延模型迴歸結果，兩模型配適度結果相近，三重區約為0.65、蘆洲區約為0.63；表三、四為三蘆兩區各分量迴歸之結果，三重區Pseudo *R*2約介於0.38至0.46之間、蘆洲區Pseudo *R*2則約介於0.4至0.44之間。

1. 迴歸結果
2. 特徵變數

估計結果如表二到四所示：樓地板面積、格局、公設比、土地持份比、屋齡及樓層相關變數等，在顯著部分對於價格影響皆符合預期與以往文獻結果。其中樓地板面積為負向遞減影響，符合本研究之預期，雖在估計方向不同於張怡文、江穎慧與張金鶚(2009)之對於房價總價為正向遞減影響，其實證發現：隨樓地板面積增加，總價將以遞減速度上升，面積增加至一定程度後總價隨之遞減。相較於此，本研究結果：樓地板面積對於單價負向遞減影響，到達一定面積後為正向影響，其實與其總價結果並不衝突。此外，根據各分量係數比較，高單價分量係數絕對值較低單價分量大，原因為樓地板面積對於單價是一定的百分比影響。造成該估計係數負向可能原因一為：買者對於坪數使用之邊際效用遞減；二可能為：由於大坪數房屋總價較高，相較之下，不論投資客或自住者對於小坪數房屋之需求可能較高，因而造就小坪數房屋單價較高之結果。

在格局變數部分，Sirmans et al.(2005)回顧過去相關特徵價格模型研究，指出房間數與衛浴數對於住宅價格為正向影響。在分量迴歸模型中，預期低總價時房間數對價格的影響為正；高價位但坪數大時，預期房間數對價格影響為正向而遞減。張怡文、江穎慧與張金鶚(2009)實證結果發現房間數與衛浴數對價格影響為正向，房間數在不同分量的效果沒有顯著不同，但是衛浴數對總價的影響在高總價分量大於在低總價分量。本研究則顯示：在三蘆兩區，房間數對單價的影響都是正向，但並非所有分量都呈現統計上顯著影響，效果基本隨分量上升而遞減。此外，在蘆洲區衛浴數除對單價有正的顯著效果，而除兩尾端分量外效果隨分量增加影響越大，與張怡文、江穎慧與張金鶚(2009)結果相同，在三重區在高單價分量衛浴數對單價有較大效果。最後，廳數對兩區各單價分量皆有正面效果。

公設比與土地持份比兩變數皆符合預期結果，三重區公設比為顯著負向而蘆洲區不顯著；土地持分之正向影響隨分量增加而增加，代表其影響為一定百分比，分量增加、面積增加使其影響更大。屋齡部分，單價隨屋齡增加而減少但影響遞減，與以往文獻與預期結果一致，其分量係數呈現高分量影響較大與低分量，顯示高價位房屋較容易被屋齡影響、較重視維修管理。

樓層相關變數部分，總樓層、電梯建物一樓、無電梯建物一樓皆為正向顯著影響、無電梯建物為負向影響，估計結果皆符合預期。以分量結果來看，總樓層對於低價位房屋有較大影響，高價位則較小；電梯一樓在低分量不顯著正向，但隨分量增加而為顯著且正向影響稍大；無電梯建物一樓則皆為顯著並同樣隨分量上升而影響增加、並且影響程度更高於有電梯建物一樓；三重區無電梯樓層隨分量增加而負向影響增加、蘆洲則皆為負向影響。總上所述，顯示無電梯建物受到樓層高度影響較大、且較低樓層價格優於高樓層；反之，有電梯之建物較不受到樓層影響。

在交通可及性部分，房屋與捷運距離越遠房價而減少，但影響遞減。由分量結果可以發現：高價位房屋對於捷運距離較為看重、受到影響隨價量增加而增加。而市中心捷運站與其距離兩區皆不顯著，可能原因為本研究原先設定人口密度最高之捷運站為市中心，並不符合市中心的標準，造成在估計上並不顯著，未來對於其設定應做改變。

在學區部分，本研究使用自由學區、學區距離與平方做為解釋變數。林忠樑、林佳慧(2014)對於此部分也做出深度的討論，其實證發現自由學區為負向影響，但主要影響仍為房屋特徵居多；學區距離對於房價影響應在不同距離產生不同向影響，因為過近易具負面外部成本、距離適中為最佳、過遠則無效果。相較之下，本研究自由學區為正向顯著與文獻結果不同，但距離正向影響與文獻相符。造成該結果可能原因為，政府對於自由學區劃分係以距離最近兩國中皆相當地區，不同地區之國中分布差異甚大，因此該部分變數雖確實影響房價，但應還有更多討論空間。

1. 空間遞延變數

經過DW測試，三蘆兩區都拒絕空間加權單價WP不是標的房屋單價迴歸估計式的內生變數，因此本研究利用兩階段估計法，以鄰居空間加權解釋變數WX作為工具變數進行普通最小平方法，得到WP的預測值，後將其放入單價迴歸作為解釋變數估計單價，結果如表二所示。自表中可發現：在三重區，普通最小平方法，空間加權單價對三重區標的單價有負的影響。相對地，在蘆洲區，利用普通最小平方法，空間加權單價對蘆洲標的單價並沒有統計顯著影響。可能原因是:三重區做為開發較早的地區，買賣雙方在定價時較容易參考並受到周遭房價影響，而蘆洲區做為較晚開發之地區，近年才建案林立，相對受到周遭房價影響較少。於此，雖然三重區空間遞延變數為顯著影響，並且各解釋變數也做出細微調整，其預測誤差以及命中率仍與普通最小坪方法結果相差無幾。原因可能源於模型設定上較不利於預測，相較於分量迴歸模型對於各價量進行迴歸係數估計，空間遞延模型鄰居標的房價的影響係數是全區格平均值，對於鄰居房價對個別標的房價的估測誤差縮小效果有限，未來應可使用空間遞延分量模型或是假設分區遞延效果不同進行誤差估測。

1. 估測誤差

表五為三蘆兩區三模型平均絕對誤差比及命中率結果，分量迴歸在預測結果上皆優於其餘兩模型，如三重區平均預測誤差便由10.4%降至9.8%、蘆洲區便由9.2%降至8.3%，兩區皆明顯降低誤差。此外，分量迴歸在命中率部分也相對其餘兩模型提高。

1. 結論

本研究希望在有限資料下獲取較為完整資訊，並以不同模型、考慮空間相依性等計量方法，盡可能降低所預測之誤差比。相較於原先提案初步估計結果之誤差約12%降低至9%，已然獲取較佳結果但仍有需改善空間。實證結果部分：樓地板面積對於單價以及對於總價影響方向相反，但由單價估計結果較能獲取較多訊息，如小坪數標的的需求可能較大坪數較大；格局變數都獲取較佳估計結果，對於價格皆有顯著正向影響；樓層變數部分，對於建物型態以及樓層相互影響關係能確實掌握，如無電梯大樓較電梯大樓對於樓層高低較重視，其影響係數絕對值皆大於後者

本研究對於標的與周遭生活機能上做出一定討論。房屋距最近捷運距離為一重要變數，價格越高者對於其房價影響越大。對於市中心定義，本研究原希望探討不同區位影響房價進行估計，雖以人口密度較為稠密地區做為主要考量，但該定義仍具有許多討論空間，未來或能將一小區域切割為多塊區域，並結合空間遞延模型進行迴歸估計。學區部分，學區好壞是值得討論的，在以往研究僅能對於學區是否額滿做為區分，唯因三蘆兩區並無固定滿額學校造成研究上困難。因此，找出一或多種用於界定一國中好壞的方式，或能使其對價格影響更加顯著。

本研究在空間部分，計算隨距離影響遞減之鄰居空間加權單價，將之加入房屋單價迴歸，以更精確估計小區域房價，結果分量迴歸大幅降低平均絕對誤差值，三重地區加入空間遞延效果顯著，但是未如預期降低誤差，未來研究可考慮使用空間遞延分量模型，以檢視不同分量下鄰居所造成影響。此外也可考慮加入另一重要模型：空間誤差模型，用以減緩因存在房價不可觀察變數所造成估測誤差加大之難題。

1. 參考文獻
2. 中文部分
3. 林祖嘉、馬毓駿(2007)。「特徵方程式大量估價法在台灣不動產市場之應用」，《住宅學報》第十六卷第二期，第1-22頁。
4. 林祖嘉、黃麗蓉(2014)。「風水對商業用途住宅價格影響之研究」，《住宅學報》第二十三卷第一期，第51-72頁。
5. 林忠樑、林佳慧(2014)學校特徵與空間距離對周邊房價之影響分析－以臺北市為例，「經濟論文叢刊」，42：2，pp. 215-271。
6. 馮正民、曾平毅、王冠斐(1994)，捷運系統對車站地區房價之影響，「都市與計劃」，第二十一卷，第1期，第25-45頁。
7. 張怡文、江穎慧、張金鶚(2009)，「分量迴歸在大量估價模型之應用－非典型住宅估價之改進」，《都市與計劃》第三十六卷第三期，第281-304頁。
8. 戴國正(2012) ，「大眾捷運系統對房價影響效果之再檢視」，國立政治大學地政學系地政研究所，碩士論文。
9. 張怡文(2007)，「特徵價格法在住宅大量估價模型中的延伸—分量迴歸之應用」，國立政治大學地政學系地政研究所，碩士論文。
10. 李霖昇(2014)。「房屋價格決定因素之探討：空間與多層次分析之應用」，國立台灣大學經濟學研究所，碩士論文。
11. 何啟銘(2012)。「蘆洲捷運系統對住宅價格之影響」，國立中山大學經濟學研究所，碩士論文。
12. 邱淑美(2015)。「新北市住宅交易價格指數編製之研究」，主計處公務統計科，自行研究。
13. 廖志峰 (2012)，台北市房價決定因素—空間計量模型之運用，2011年台灣住宅學會第20屆年會，東華大學，花蓮。
14. 黃紹東(2004)。「台南市東區住宅價格之空間自我迴歸分析」，國立成功大學都市計劃研究所，碩士論文。
15. 林祖嘉、洪得洋(1999)。「台北市捷運系統與道路寬度對房屋價格影響之研究」，《住宅學報》第八期，第47-67頁。
16. 陳建良、林祐毅(2016):小地區大樣本的房價估計-以新北市中和與板橋地區房價為例，2016年台灣經濟學會年會論文。
17. 林祐毅(2016): 小區域大樣本的房價估計-以三重蘆洲為例，科技部大專學生研究計畫。
18. 英文部分

1.Anselin Luc, Segio J.Rey : Modern Spatial Econometrics in Practice,2014

2.Kelejian H.H. and D.P. Robinson. “A Suggested Method of Estimation for Spatial Interdependent Models with Autocorrelated Errors, and an Application to a County Expenditure Model,” Papers in Regional Science 72, 297-312.

3.Kim, T.-H., & Muller, C. Two-stage quantile regression when the first stage is based on quantile regression. Econometrics Journal, 7, 218–231.

4.Koenker, R., & Hallock, K. F. (2001). Quantile regression. Journal of Economic Perspectives, 15, 143–156.

5.Kostov, P., 2009. A spatial quantile regression hedonic model of agriculture land prices. Spatial Economic Analysis 4, 53–72.

6.H Wen-Chi Liao , Xizhu Wang : Hedonic house prices and spatial quantile regression: Journal of Housing Economics 21 (2012) 16–27

7.Zietz, J., Zietz, E.N., Sirmans, G.S., 2008. Determinants of house prices: a quantile regression approach. Journal of Real Estate Finance and Economics 37, 317–333.

8.Rosen, S.(1974)“Hedonic Price and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition,”*Journal of Political Ecnomics*. 82: 34-55.

9.Chen, JY(陳靜宜2012)”Spatial econometrics and Geostatistics for Real Estate Valuation , unpublished dissertation, National ChengChi University, 2012

1. 附錄

表一：敘述統計表

| 變數 | 三重區3716筆 | | | | 蘆洲區1621筆 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 平均數 | 標準差 | 最小值 | 最大值 | 平均數 | 標準差 | 最小值 | 最大值 |
| 房屋單價(每平方公尺/萬元) | 10.64021 | 2.509557 | 4.7584 | 23.8949 | 9.57095 | 1.900764 | 5.105 | 19.4621 |
| 樓地板面積(平方公尺) | 80.57896 | 29.71093 | 9.19 | 278.48 | 98.36225 | 25.5976 | 21.32 | 237.79 |
| 房間數 | 2.486814 | 0.949088 | 0 | 12 | 2.884639 | 0.890771 | 0 | 10 |
| 廳數 | 1.510226 | 0.607404 | 0 | 4 | 1.740901 | 0.539306 | 0 | 7 |
| 衛浴數 | 1.422766 | 0.686112 | 0 | 12 | 1.70512 | 0.760542 | 1 | 10 |
| 公設比 | 0.077209 | 0.113619 | 0 | 0.52796 | 0.086981 | 0.109265 | 0 | 0.475981 |
| 土地持份占比 | 0.230777 | 0.120028 | 0.050873 | 1.449721 | 0.23775 | 0.076257 | 0.078145 | 0.566299 |
| 屋齡 | 22.96206 | 13.47994 | 0 | 53 | 21.29735 | 9.549503 | 0 | 46 |
| 房屋總樓層 | 8.685953 | 5.93288 | 2 | 37 | 7.253547 | 3.37262 | 3 | 19 |
| 是否為公寓一樓 | 0.04817 | 0.214154 | 0 | 1 | 0.023442 | 0.15135 | 0 | 1 |
| 是公寓一樓且有額外使用空間 | 0.002153 | 0.046355 | 0 | 1 | 0.004935 | 0.070099 | 0 | 1 |
| 是公寓\*所在樓層 | 1.664424 | 1.747487 | 0 | 5 | 1.66934 | 1.829586 | 0 | 5 |
| 電梯大樓一樓 | 0.005382 | 0.073175 | 0 | 1 | 0.01789 | 0.132593 | 0 | 1 |
| 是電梯大樓\*所在樓層 | 3.490043 | 4.872717 | 0 | 29 | 2.795805 | 3.56781 | 0 | 16 |
| 電梯大樓所在樓層為四樓 | 0.190527 | 0.852059 | 0 | 4 | 0.318322 | 1.082905 | 0 | 4 |
| 所在樓層為頂樓 | 0.147201 | 0.354354 | 0 | 1 | 0.161629 | 0.368223 | 0 | 1 |
| 鋼骨鋼筋混凝土造 | 0.011572 | 0.106962 | 0 | 1 | 0.001234 | 0.035115 | 0 | 1 |
| 加強磚造 | 0.128364 | 0.33454 | 0 | 1 | 0.02591 | 0.158916 | 0 | 1 |
| 公告現值 | 11.71658 | 3.598155 | 5.8058 | 35.7745 | 9.581473 | 2.217524 | 6.35 | 20.8413 |
| 離捷運站最近距離 | 0.733197 | 0.372442 | 0.0011 | 2.8773 | 0.914883 | 0.341675 | 0.0712 | 1.6946 |
| 是否為市中心捷運站 | 0.090958 | 0.287588 | 0 | 1 | 0.128933 | 0.335229 | 0 | 1 |
| 是在市中心\*捷運距離 | 0.069399 | 0.247443 | 0 | 1.9255 | 0.078686 | 0.219476 | 0 | 1.203 |
| 國中是自由學區 | 0.116792 | 0.321216 | 0 | 1 | 0.025293 | 0.157062 | 0 | 1 |
| 離學區國中之距離 | 0.696138 | 0.315405 | 0.0416 | 3.5023 | 0.897781 | 0.33405 | 0.0674 | 1.6459 |
| 嫌惡設施 | 0.032831 | 0.178218 | 0 | 1 | 0.022209 | 0.147407 | 0 | 1 |
| 人口密度 | 46912.7 | 33202.23 | 1801.462 | 145850 | 43081.7 | 23767.86 | 3179.034 | 100989.8 |
| 裡地 | 0.485737 | 0.499864 | 0 | 1 | 0.649599 | 0.477243 | 0 | 1 |
| 道路寬度 | 7.221475 | 3.026252 | 3 | 25 | 5.734115 | 1.704461 | 3 | 21 |
| 信義房價月指數 | 130.1913 | 9.251188 | 112.19 | 140.88 | 131.7178 | 9.691613 | 112.19 | 140.88 |
| 臺灣加權股價指數 | 8384.858 | 687.6286 | 7190.65 | 9717 | 8480.039 | 715.038 | 7190.65 | 9717 |
| 商業區 | 0.115178 | 0.319279 | 0 | 1 | 0.024059 | 0.15328 | 0 | 1 |

表二：兩區普通最小平方法及空間遞延迴歸結果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 三重區 | 三重區 | 蘆洲區 | 蘆洲區 |
|  | OLS | 空間遞延 | OLS | 空間遞延 |
| 空間遞延變數 |  | -0.0478\*\* |  | 0.0213 |
|  |  | (-2.48) |  | (0.80) |
| 樓地板面積 | -0.0422\*\*\* | -0.0434\*\*\* | -0.0588\*\*\* | -0.0581\*\*\* |
|  | (-12.54) | (-12.77) | (-10.90) | (-10.62) |
| 樓地板面積平方 | 0.000114\*\*\* | 0.000118\*\*\* | 0.000178\*\*\* | 0.000175\*\*\* |
|  | (7.19) | (7.40) | (7.70) | (7.49) |
| 房數 | 0.118\*\*\* | 0.119\*\*\* | 0.119\*\* | 0.118\*\* |
|  | (2.76) | (2.78) | (2.23) | (2.20) |
| 廳數 | 0.280\*\*\* | 0.284\*\*\* | 0.186\*\*\* | 0.188\*\*\* |
|  | (5.74) | (5.83) | (3.16) | (3.19) |
| 衛浴數 | 0.341\*\*\* | 0.345\*\*\* | 0.284\*\*\* | 0.286\*\*\* |
|  | (7.26) | (7.36) | (5.32) | (5.36) |
| 公設比 | -1.271\*\*\* | -1.356\*\*\* | -0.178 | -0.202 |
|  | (-3.73) | (-3.96) | (-0.41) | (-0.47) |
| 土地持份比 | 4.372\*\*\* | 4.559\*\*\* | 2.406\*\*\* | 2.395\*\*\* |
|  | (11.38) | (11.65) | (3.26) | (3.24) |
| 屋齡 | -0.160\*\*\* | -0.167\*\*\* | -0.127\*\*\* | -0.124\*\*\* |
|  | (-17.73) | (-17.66) | (-9.07) | (-8.57) |
| 屋齡平方 | 0.00175\*\*\* | 0.00184\*\*\* | 0.00145\*\*\* | 0.00141\*\*\* |
|  | (7.97) | (8.27) | (3.77) | (3.64) |
| 總樓層 | 0.0657\*\*\* | 0.0701\*\*\* | 0.0678\*\*\* | 0.0669\*\*\* |
|  | (7.04) | (7.38) | (3.95) | (3.88) |
| 公寓一樓 | 2.475\*\*\* | 2.474\*\*\* | 1.234\*\*\* | 1.235\*\*\* |
|  | (18.63) | (18.63) | (5.38) | (5.38) |
| 具有額外空間 | 5.311\*\*\* | 5.364\*\*\* | 4.344\*\*\* | 4.341\*\*\* |
|  | (9.96) | (10.06) | (9.42) | (9.41) |
| 公寓大樓樓層 | -0.292\*\*\* | -0.303\*\*\* | -0.305\*\*\* | -0.303\*\*\* |
|  | (-9.92) | (-10.18) | (-8.69) | (-8.60) |
| 電梯大樓一樓 | 0.733\*\* | 0.718\*\* | 0.669\*\*\* | 0.680\*\*\* |
|  | (2.17) | (2.13) | (2.87) | (2.92) |
| 電梯大樓樓層 | 0.0344\*\*\* | 0.0344\*\*\* | 0.0130 | 0.0129 |
|  | (3.40) | (3.40) | (0.76) | (0.76) |
| 電梯大樓四樓 | -0.0490 | -0.0470 | 0.0253 | 0.0255 |
|  | (-1.63) | (-1.56) | (0.89) | (0.90) |
| 頂樓 | 0.253\*\*\* | 0.266\*\*\* | 0.117 | 0.121 |
|  | (3.04) | (3.18) | (1.21) | (1.26) |
| 鋼骨混凝土造 | -0.364 | -0.413 | -0.256 | -0.246 |
|  | (-1.44) | (-1.63) | (-0.31) | (-0.30) |
| 加強磚造 | 0.0316 | 0.0368 | -0.309 | -0.318 |
|  | (0.28) | (0.32) | (-1.44) | (-1.48) |
| 公告現值 | 0.0258\*\* | 0.0269\*\* | 0.0352 | 0.0332 |
|  | (2.30) | (2.40) | (1.62) | (1.52) |
| 最近捷運站距離 | -2.653\*\*\* | -2.766\*\*\* | -1.915\*\*\* | -1.879\*\*\* |
|  | (-9.44) | (-9.72) | (-3.22) | (-3.15) |
| 最近捷運站距離 | 0.886\*\*\* | 0.909\*\*\* | 0.409 | 0.400 |
| 平方 | (5.91) | (6.06) | (1.41) | (1.38) |
| 市中心捷運站 | -0.183 | -0.202 | 0.241 | 0.253 |
|  | (-0.91) | (-1.00) | (0.80) | (0.84) |
| 市中心捷運站 | 0.118 | 0.123 | -0.00690 | -0.0347 |
| \*捷運站距離 | (0.51) | (0.54) | (-0.02) | (-0.08) |
| 自由學區 | 0.322\*\*\* | 0.344\*\*\* | 0.560\*\*\* | 0.555\*\*\* |
|  | (3.82) | (4.06) | (2.83) | (2.81) |
| 學區國中距離 | -0.117 | -0.119 | -1.140\*\* | -1.133\*\* |
|  | (-0.55) | (-0.55) | (-2.41) | (-2.40) |
| 學區國中距離 | 0.0381 | 0.0363 | 0.744\*\*\* | 0.736\*\*\* |
| 平方 | (0.34) | (0.32) | (2.86) | (2.82) |
| 嫌惡設施 | -1.810\*\*\* | -1.876\*\*\* | -2.197\*\*\* | -2.172\*\*\* |
|  | (-12.98) | (-13.22) | (-11.17) | (-10.89) |
| 人口密度 | -0.000000286 | -0.000000283 | 0.000000175 | 8.87e-08 |
|  | (-0.35) | (-0.35) | (0.14) | (0.07) |
| 裡地 | -0.187\*\*\* | -0.193\*\*\* | -0.0478 | -0.0531 |
|  | (-3.18) | (-3.29) | (-0.66) | (-0.73) |
| 道路寬度 | -0.0280\*\*\* | -0.0291\*\*\* | 0.0301 | 0.0297 |
|  | (-3.06) | (-3.17) | (1.64) | (1.62) |
| 信義指數 | 0.0672\*\*\* | 0.0676\*\*\* | 0.0630\*\*\* | 0.0629\*\*\* |
|  | (12.94) | (13.03) | (10.95) | (10.94) |
| 臺灣加權指數 | 0.0000647 | 0.0000638 | -0.0000294 | -0.0000273 |
|  | (0.85) | (0.84) | (-0.34) | (-0.32) |
| 商業區 | 0.00889 | 0.0132 | -0.157 | -0.154 |
|  | (0.09) | (0.13) | (-0.73) | (-0.72) |
| 常數項 | 5.298\*\*\* | 5.917\*\*\* | 6.801\*\*\* | 6.508\*\*\* |
|  | (12.42) | (11.98) | (10.33) | (8.63) |
| *N* | 3716 | 3716 | 1621 | 1621 |
| adj. *R*2 | 0.657 | 0.658 | 0.634 | 0.634 |

*t* statistics in parentheses

\* p<.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

表三：三重區分量迴歸結果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | QR0.1 | QR0.2 | QR0.3 | QR0.4 | QR0.5 | QR0.6 | QR0.7 | QR0.8 | QR0.9 |
| 樓地板面積 | -0.0254\*\*\* | -0.0295\*\*\* | -0.0309\*\*\* | -0.0363\*\*\* | -0.0399\*\*\* | -0.0432\*\*\* | -0.0472\*\*\* | -0.0529\*\*\* | -0.0666\*\*\* |
|  | (-5.32) | (-7.08) | (-7.48) | (-9.23) | (-10.19) | (-9.77) | (-10.63) | (-11.16) | (-12.37) |
| 樓地板面積平方 | 0.0000538\*\* | 0.0000633\*\*\* | 0.0000618\*\*\* | 0.0000852\*\*\* | 0.000104\*\*\* | 0.000114\*\*\* | 0.000130\*\*\* | 0.000147\*\*\* | 0.000201\*\*\* |
|  | (2.39) | (3.23) | (3.17) | (4.59) | (5.63) | (5.44) | (6.20) | (6.56) | (7.93) |
| 房數 | 0.108\* | 0.164\*\*\* | 0.150\*\*\* | 0.137\*\*\* | 0.119\*\* | 0.0925\* | 0.0933\* | 0.171\*\*\* | 0.125\* |
|  | (1.79) | (3.10) | (2.87) | (2.74) | (2.39) | (1.65) | (1.66) | (2.85) | (1.83) |
| 廳數 | 0.333\*\*\* | 0.284\*\*\* | 0.297\*\*\* | 0.323\*\*\* | 0.359\*\*\* | 0.311\*\*\* | 0.298\*\*\* | 0.218\*\*\* | 0.237\*\*\* |
|  | (4.82) | (4.73) | (4.98) | (5.68) | (6.33) | (4.86) | (4.64) | (3.18) | (3.04) |
| 衛浴數 | 0.316\*\*\* | 0.314\*\*\* | 0.300\*\*\* | 0.287\*\*\* | 0.284\*\*\* | 0.356\*\*\* | 0.359\*\*\* | 0.362\*\*\* | 0.393\*\*\* |
|  | (4.74) | (5.42) | (5.22) | (5.25) | (5.21) | (5.77) | (5.80) | (5.49) | (5.25) |
| 公設比 | -0.421 | -0.457 | -0.392 | -1.022\*\* | -0.776\* | -0.735 | -0.871\* | -1.193\*\* | -2.029\*\*\* |
|  | (-0.87) | (-1.08) | (-0.94) | (-2.57) | (-1.96) | (-1.64) | (-1.94) | (-2.49) | (-3.73) |
| 土地持份比 | 2.967\*\*\* | 3.348\*\*\* | 3.863\*\*\* | 4.035\*\*\* | 4.778\*\*\* | 4.940\*\*\* | 5.049\*\*\* | 6.036\*\*\* | 5.366\*\*\* |
|  | (5.44) | (7.05) | (8.20) | (9.00) | (10.69) | (9.79) | (9.96) | (11.16) | (8.74) |
| 屋齡 | -0.166\*\*\* | -0.156\*\*\* | -0.159\*\*\* | -0.151\*\*\* | -0.154\*\*\* | -0.158\*\*\* | -0.168\*\*\* | -0.170\*\*\* | -0.182\*\*\* |
|  | (-13.00) | (-14.00) | (-14.41) | (-14.33) | (-14.68) | (-13.35) | (-14.15) | (-13.43) | (-12.61) |
| 屋齡平方 | 0.00232\*\*\* | 0.00189\*\*\* | 0.00186\*\*\* | 0.00156\*\*\* | 0.00157\*\*\* | 0.00170\*\*\* | 0.00197\*\*\* | 0.00181\*\*\* | 0.00170\*\*\* |
|  | (7.43) | (6.95) | (6.89) | (6.08) | (6.12) | (5.88) | (6.77) | (5.83) | (4.84) |
| 總樓層 | 0.0806\*\*\* | 0.0816\*\*\* | 0.0703\*\*\* | 0.0658\*\*\* | 0.0721\*\*\* | 0.0681\*\*\* | 0.0608\*\*\* | 0.0686\*\*\* | 0.0445\*\*\* |
|  | (6.08) | (7.07) | (6.14) | (6.04) | (6.64) | (5.55) | (4.93) | (5.22) | (2.98) |
| 公寓一樓 | 1.819\*\*\* | 1.824\*\*\* | 1.853\*\*\* | 1.974\*\*\* | 2.594\*\*\* | 2.555\*\*\* | 2.769\*\*\* | 2.804\*\*\* | 3.540\*\*\* |
|  | (9.64) | (11.11) | (11.38) | (12.73) | (16.79) | (14.64) | (15.79) | (14.99) | (16.67) |
| 具有額外空間 | 5.213\*\*\* | 5.072\*\*\* | 5.760\*\*\* | 5.499\*\*\* | 4.932\*\*\* | 4.505\*\*\* | 4.261\*\*\* | 4.354\*\*\* | 8.865\*\*\* |
|  | (6.88) | (7.70) | (8.81) | (8.83) | (7.95) | (6.43) | (6.05) | (5.80) | (10.40) |
| 公寓大樓樓層 | -0.221\*\*\* | -0.253\*\*\* | -0.266\*\*\* | -0.285\*\*\* | -0.275\*\*\* | -0.317\*\*\* | -0.298\*\*\* | -0.338\*\*\* | -0.322\*\*\* |
|  | (-5.29) | (-6.96) | (-7.39) | (-8.31) | (-8.03) | (-8.21) | (-7.66) | (-8.17) | (-6.85) |
| 電梯大樓一樓 | -0.152 | 0.326 | 0.300 | 0.102 | 0.841\*\* | 1.089\*\* | 1.694\*\*\* | 1.615\*\*\* | 1.378\*\* |
|  | (-0.32) | (0.78) | (0.73) | (0.26) | (2.14) | (2.45) | (3.80) | (3.40) | (2.55) |
| 電梯大樓樓層 | 0.0326\*\* | 0.0272\*\* | 0.0436\*\*\* | 0.0494\*\*\* | 0.0459\*\*\* | 0.0362\*\*\* | 0.0503\*\*\* | 0.0342\*\* | 0.0398\*\* |
|  | (2.27) | (2.18) | (3.52) | (4.18) | (3.90) | (2.72) | (3.76) | (2.40) | (2.46) |
| 電梯大樓四樓 | -0.0412 | -0.0658\* | -0.0352 | -0.0530 | -0.0409 | -0.0766\* | -0.0601 | -0.0658 | -0.0746 |
|  | (-0.96) | (-1.77) | (-0.95) | (-1.51) | (-1.17) | (-1.94) | (-1.51) | (-1.55) | (-1.55) |
| 頂樓 | 0.0243 | 0.121 | 0.111 | 0.166\* | 0.208\*\* | 0.259\*\* | 0.327\*\*\* | 0.370\*\*\* | 0.620\*\*\* |
|  | (0.21) | (1.17) | (1.09) | (1.70) | (2.15) | (2.36) | (2.97) | (3.15) | (4.65) |
| 鋼骨混凝土造 | -0.482 | -0.232 | -0.268 | -0.300 | -0.524\* | -0.612\* | -0.621\* | -0.769\*\* | -0.108 |
|  | (-1.34) | (-0.74) | (-0.87) | (-1.02) | (-1.78) | (-1.85) | (-1.86) | (-2.16) | (-0.27) |
| 加強磚造 | -0.305\* | 0.0807 | 0.00939 | 0.125 | 0.146 | 0.168 | -0.0160 | 0.0294 | 0.302\* |
|  | (-1.87) | (0.57) | (0.07) | (0.94) | (1.10) | (1.11) | (-0.11) | (0.18) | (1.65) |
| 公告現值 | 0.0148 | 0.0215 | 0.0275\*\* | 0.0266\*\* | 0.0386\*\*\* | 0.0441\*\*\* | 0.0490\*\*\* | 0.0583\*\*\* | 0.0339\* |
|  | (0.93) | (1.55) | (2.00) | (2.03) | (2.96) | (3.00) | (3.32) | (3.70) | (1.89) |
| 最近捷運站距離 | -2.037\*\*\* | -2.069\*\*\* | -1.895\*\*\* | -2.095\*\*\* | -2.352\*\*\* | -2.855\*\*\* | -2.911\*\*\* | -3.465\*\*\* | -3.484\*\*\* |
|  | (-5.11) | (-5.96) | (-5.50) | (-6.39) | (-7.20) | (-7.73) | (-7.85) | (-8.76) | (-7.76) |
| 最近捷運站距離 | 0.687\*\*\* | 0.664\*\*\* | 0.568\*\*\* | 0.653\*\*\* | 0.754\*\*\* | 0.998\*\*\* | 0.936\*\*\* | 1.192\*\*\* | 1.199\*\*\* |
| 平方 | (3.23) | (3.58) | (3.09) | (3.73) | (4.32) | (5.06) | (4.73) | (5.65) | (5.00) |
| 市中心捷運站 | 0.142 | 0.157 | -0.108 | -0.118 | -0.00103 | -0.0436 | -0.125 | -0.329 | -0.756\*\* |
|  | (0.50) | (0.63) | (-0.44) | (-0.50) | (-0.00) | (-0.16) | (-0.47) | (-1.16) | (-2.35) |
| 市中心捷運站 | -0.177 | -0.244 | -0.0331 | -0.0523 | -0.223 | -0.173 | -0.0229 | 0.295 | 0.749\*\* |
| \*捷運站距離 | (-0.54) | (-0.86) | (-0.12) | (-0.19) | (-0.83) | (-0.57) | (-0.08) | (0.91) | (2.04) |
| 自由學區 | 0.485\*\*\* | 0.401\*\*\* | 0.359\*\*\* | 0.310\*\*\* | 0.295\*\*\* | 0.317\*\*\* | 0.344\*\*\* | 0.382\*\*\* | 0.155 |
|  | (4.05) | (3.84) | (3.47) | (3.14) | (3.01) | (2.85) | (3.08) | (3.21) | (1.15) |
| 學區國中距離 | -0.591\* | -0.412 | -0.398 | -0.0565 | -0.0385 | -0.112 | -0.179 | -0.0427 | 0.129 |
|  | (-1.94) | (-1.55) | (-1.51) | (-0.22) | (-0.15) | (-0.40) | (-0.63) | (-0.14) | (0.38) |
| 學區國中距離 | 0.294\* | 0.210 | 0.183 | 0.0619 | 0.0350 | 0.0330 | 0.0304 | -0.00732 | -0.0693 |
| 平方 | (1.84) | (1.51) | (1.33) | (0.47) | (0.27) | (0.22) | (0.21) | (-0.05) | (-0.39) |
| 嫌惡設施 | -2.120\*\*\* | -2.213\*\*\* | -2.053\*\*\* | -1.970\*\*\* | -1.853\*\*\* | -1.687\*\*\* | -1.293\*\*\* | -1.185\*\*\* | -0.975\*\*\* |
|  | (-10.71) | (-12.84) | (-12.01) | (-12.10) | (-11.43) | (-9.21) | (-7.02) | (-6.04) | (-4.37) |
| 人口密度 | -0.00000273\*\* | -0.00000258\*\* | -0.00000131 | -0.00000162\* | -0.00000101 | -0.000000903 | -0.000000891 | -4.89e-08 | 0.00000234\* |
|  | (-2.35) | (-2.55) | (-1.31) | (-1.69) | (-1.06) | (-0.84) | (-0.82) | (-0.04) | (1.79) |
| 裡地 | -0.365\*\*\* | -0.307\*\*\* | -0.182\*\* | -0.133\* | -0.153\*\* | -0.113 | -0.0422 | -0.0145 | -0.157\* |
|  | (-4.38) | (-4.23) | (-2.53) | (-1.94) | (-2.24) | (-1.47) | (-0.54) | (-0.18) | (-1.67) |
| 道路寬度 | -0.0595\*\*\* | -0.0462\*\*\* | -0.0431\*\*\* | -0.0311\*\*\* | -0.0251\*\* | -0.0175 | -0.0172 | -0.0229\* | -0.0291\*\* |
|  | (-4.57) | (-4.07) | (-3.83) | (-2.90) | (-2.35) | (-1.45) | (-1.42) | (-1.78) | (-1.98) |
| 信義指數 | 0.0592\*\*\* | 0.0704\*\*\* | 0.0731\*\*\* | 0.0752\*\*\* | 0.0715\*\*\* | 0.0693\*\*\* | 0.0676\*\*\* | 0.0681\*\*\* | 0.0657\*\*\* |
|  | (8.03) | (10.98) | (11.50) | (12.42) | (11.84) | (10.16) | (9.87) | (9.33) | (7.91) |
| 臺灣加權指數 | 0.000153 | 0.0000447 | 0.00000905 | -0.0000166 | 0.0000227 | 0.0000357 | 0.0000310 | 0.00000606 | 0.0000619 |
|  | (1.42) | (0.48) | (0.10) | (-0.19) | (0.26) | (0.36) | (0.31) | (0.06) | (0.51) |
| 商業區 | 0.222 | 0.146 | 0.0452 | -0.110 | -0.170 | -0.213 | -0.214 | -0.302\*\* | -0.340\*\* |
|  | (1.55) | (1.17) | (0.37) | (-0.93) | (-1.44) | (-1.61) | (-1.61) | (-2.12) | (-2.11) |
| 常數項 | 3.185\*\*\* | 3.150\*\*\* | 3.441\*\*\* | 3.943\*\*\* | 4.310\*\*\* | 5.260\*\*\* | 6.170\*\*\* | 7.065\*\*\* | 9.154\*\*\* |
|  | (5.26) | (5.98) | (6.58) | (7.92) | (8.69) | (9.39) | (10.96) | (11.77) | (13.43) |
| *N* | 3716 | 3716 | 3716 | 3716 | 3716 | 3716 | 3716 | 3716 | 3716 |
| Pseudo *R*2 | 0.384 | 0.403 | 0.42 | 0.436 | 0.446 | 0.454 | 0.462 | 0.469 | 0.465 |

*t* statistics in parentheses

\* p<.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

表四：蘆洲區分量迴歸結果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | QR0.1 | QR0.2 | QR0.3 | QR0.4 | QR0.5 | QR0.6 | QR0.7 | QR0.8 | QR0.9 |
| 樓地板面積 | -0.0287\*\*\* | -0.0293\*\*\* | -0.0433\*\*\* | -0.0514\*\*\* | -0.0627\*\*\* | -0.0749\*\*\* | -0.0729\*\*\* | -0.0914\*\*\* | -0.0889\*\*\* |
|  | (-3.59) | (-4.78) | (-6.51) | (-7.18) | (-8.71) | (-11.36) | (-10.15) | (-13.32) | (-9.19) |
| 樓地板面積平方 | 0.0000594\* | 0.0000684\*\*\* | 0.000119\*\*\* | 0.000135\*\*\* | 0.000178\*\*\* | 0.000225\*\*\* | 0.000217\*\*\* | 0.000312\*\*\* | 0.000304\*\*\* |
|  | (1.74) | (2.60) | (4.18) | (4.39) | (5.76) | (7.97) | (7.06) | (10.63) | (7.34) |
| 房數 | 0.247\*\*\* | 0.107\* | 0.0740 | 0.161\*\* | 0.167\*\* | 0.114\* | 0.0825 | 0.0726 | 0.256\*\*\* |
|  | (3.12) | (1.77) | (1.12) | (2.27) | (2.34) | (1.74) | (1.16) | (1.07) | (2.66) |
| 廳數 | 0.217\*\* | 0.286\*\*\* | 0.301\*\*\* | 0.291\*\*\* | 0.211\*\*\* | 0.177\*\* | 0.148\* | 0.146\* | 0.0609 |
|  | (2.49) | (4.27) | (4.14) | (3.72) | (2.68) | (2.46) | (1.88) | (1.94) | (0.58) |
| 衛浴數 | 0.0893 | 0.228\*\*\* | 0.238\*\*\* | 0.263\*\*\* | 0.333\*\*\* | 0.389\*\*\* | 0.398\*\*\* | 0.424\*\*\* | 0.224\*\* |
|  | (1.13) | (3.75) | (3.61) | (3.71) | (4.67) | (5.96) | (5.61) | (6.24) | (2.34) |
| 公設比 | -1.382\*\* | -0.967\*\* | -0.582 | -0.0637 | 0.0848 | 0.0586 | -0.382 | -0.358 | 1.161 |
|  | (-2.15) | (-1.96) | (-1.09) | (-0.11) | (0.15) | (0.11) | (-0.66) | (-0.65) | (1.49) |
| 土地持份比 | 2.087\* | 2.502\*\*\* | 2.410\*\*\* | 2.704\*\*\* | 2.005\*\* | 2.634\*\*\* | 3.529\*\*\* | 3.696\*\*\* | 3.000\*\* |
|  | (1.91) | (2.98) | (2.65) | (2.76) | (2.03) | (2.92) | (3.59) | (3.93) | (2.27) |
| 屋齡 | -0.0853\*\*\* | -0.0826\*\*\* | -0.0755\*\*\* | -0.0957\*\*\* | -0.151\*\*\* | -0.173\*\*\* | -0.164\*\*\* | -0.149\*\*\* | -0.187\*\*\* |
|  | (-4.11) | (-5.19) | (-4.38) | (-5.15) | (-8.10) | (-10.10) | (-8.82) | (-8.37) | (-7.44) |
| 屋齡平方 | 0.000879 | 0.000900\*\* | 0.000498 | 0.000706 | 0.00204\*\*\* | 0.00251\*\*\* | 0.00220\*\*\* | 0.00186\*\*\* | 0.00278\*\*\* |
|  | (1.54) | (2.06) | (1.05) | (1.38) | (3.96) | (5.35) | (4.31) | (3.80) | (4.03) |
| 總樓層 | 0.0589\*\* | 0.0873\*\*\* | 0.0875\*\*\* | 0.0801\*\*\* | 0.0767\*\*\* | 0.0925\*\*\* | 0.0964\*\*\* | 0.0991\*\*\* | 0.0843\*\*\* |
|  | (2.31) | (4.47) | (4.13) | (3.51) | (3.34) | (4.40) | (4.21) | (4.53) | (2.74) |
| 公寓一樓 | 1.129\*\*\* | 1.111\*\*\* | 0.935\*\*\* | 1.124\*\*\* | 1.039\*\*\* | 1.256\*\*\* | 1.421\*\*\* | 1.475\*\*\* | 1.835\*\*\* |
|  | (3.32) | (4.25) | (3.30) | (3.69) | (3.39) | (4.47) | (4.65) | (5.05) | (4.46) |
| 具有額外空間 | 2.926\*\*\* | 3.131\*\*\* | 3.357\*\*\* | 3.981\*\*\* | 4.402\*\*\* | 3.927\*\*\* | 4.163\*\*\* | 5.950\*\*\* | 6.559\*\*\* |
|  | (4.28) | (5.97) | (5.90) | (6.50) | (7.14) | (6.96) | (6.78) | (10.14) | (7.93) |
| 公寓大樓樓層 | -0.367\*\*\* | -0.411\*\*\* | -0.395\*\*\* | -0.335\*\*\* | -0.311\*\*\* | -0.292\*\*\* | -0.325\*\*\* | -0.320\*\*\* | -0.218\*\*\* |
|  | (-7.06) | (-10.29) | (-9.12) | (-7.19) | (-6.63) | (-6.79) | (-6.95) | (-7.16) | (-3.47) |
| 電梯大樓一樓 | 0.487 | 0.0317 | 0.0763 | 0.702\*\* | 0.558\* | 0.497\* | 0.543\* | 1.104\*\*\* | 1.881\*\*\* |
|  | (1.41) | (0.12) | (0.27) | (2.27) | (1.79) | (1.74) | (1.75) | (3.73) | (4.51) |
| 電梯大樓樓層 | 0.0229 | 0.00598 | -0.0116 | 0.00112 | 0.00583 | 0.00852 | 0.00528 | -0.000264 | -0.00201 |
|  | (0.91) | (0.31) | (-0.55) | (0.05) | (0.26) | (0.41) | (0.23) | (-0.01) | (-0.07) |
| 電梯大樓四樓 | 0.0365 | 0.0432 | 0.0176 | 0.0352 | 0.0193 | 0.0302 | -0.00669 | 0.0351 | 0.0462 |
|  | (0.87) | (1.34) | (0.50) | (0.93) | (0.51) | (0.87) | (-0.18) | (0.97) | (0.91) |
| 頂樓 | -0.0406 | 0.142 | 0.0885 | -0.0186 | 0.00548 | -0.0467 | 0.223\* | 0.173 | 0.178 |
|  | (-0.28) | (1.29) | (0.74) | (-0.14) | (0.04) | (-0.40) | (1.74) | (1.41) | (1.03) |
| 鋼骨混凝土造 | 0.980 | 0.215 | -0.149 | -0.300 | 0.0435 | -0.170 | -0.537 | -0.761 | -1.097 |
|  | (0.81) | (0.23) | (-0.15) | (-0.28) | (0.04) | (-0.17) | (-0.49) | (-0.73) | (-0.75) |
| 加強磚造 | -0.317 | -0.475\* | -0.175 | -0.196 | -0.475\* | -0.416 | -0.438 | -0.644\*\* | -0.556 |
|  | (-1.00) | (-1.95) | (-0.66) | (-0.69) | (-1.66) | (-1.59) | (-1.54) | (-2.36) | (-1.45) |
| 公告現值 | 0.0585\* | 0.0356 | 0.0292 | 0.0203 | 0.00440 | 0.0248 | 0.0169 | 0.0336 | -0.0214 |
|  | (1.82) | (1.44) | (1.09) | (0.70) | (0.15) | (0.93) | (0.58) | (1.21) | (-0.55) |
| 最近捷運站距離 | -0.864 | -2.170\*\*\* | -2.579\*\*\* | -2.187\*\*\* | -2.742\*\*\* | -2.658\*\*\* | -2.793\*\*\* | -2.622\*\*\* | -1.472 |
|  | (-0.98) | (-3.20) | (-3.51) | (-2.76) | (-3.45) | (-3.65) | (-3.52) | (-3.46) | (-1.38) |
| 最近捷運站距離 | 0.0144 | 0.598\* | 0.687\* | 0.539 | 0.782\*\* | 0.742\*\* | 0.859\*\* | 0.769\*\* | 0.185 |
| 平方 | (0.03) | (1.81) | (1.92) | (1.39) | (2.01) | (2.09) | (2.22) | (2.08) | (0.35) |
| 市中心捷運站 | 0.648 | 0.387 | -0.0482 | -0.0420 | -0.0120 | -0.0927 | 0.109 | 0.180 | 0.850 |
|  | (1.45) | (1.12) | (-0.13) | (-0.10) | (-0.03) | (-0.25) | (0.27) | (0.47) | (1.57) |
| 市中心捷運站 | -0.612 | -0.172 | 0.328 | 0.296 | 0.138 | 0.0790 | -0.183 | 0.197 | -0.541 |
| \*捷運站距離 | (-0.94) | (-0.34) | (0.61) | (0.51) | (0.24) | (0.15) | (-0.31) | (0.35) | (-0.69) |
| 自由學區 | 0.667\*\* | 0.884\*\*\* | 0.647\*\*\* | 0.612\*\* | 0.538\*\* | 0.641\*\*\* | 0.492\* | 0.591\*\* | 0.455 |
|  | (2.28) | (3.93) | (2.66) | (2.33) | (2.04) | (2.65) | (1.87) | (2.35) | (1.29) |
| 學區國中距離 | -0.226 | -0.701 | -0.574 | -1.042\* | -0.968 | -1.301\*\* | -1.710\*\*\* | -1.678\*\*\* | -1.476\* |
|  | (-0.32) | (-1.30) | (-0.98) | (-1.66) | (-1.53) | (-2.25) | (-2.72) | (-2.79) | (-1.74) |
| 學區國中距離 | 0.245 | 0.577\* | 0.501 | 0.677\* | 0.654\* | 0.822\*\*\* | 1.018\*\*\* | 0.988\*\*\* | 0.922\*\* |
| 平方 | (0.63) | (1.95) | (1.56) | (1.96) | (1.88) | (2.58) | (2.94) | (2.98) | (1.98) |
| 嫌惡設施 | -1.742\*\*\* | -1.752\*\*\* | -1.940\*\*\* | -2.035\*\*\* | -2.200\*\*\* | -2.373\*\*\* | -2.712\*\*\* | -2.802\*\*\* | -2.367\*\*\* |
|  | (-5.98) | (-7.83) | (-7.99) | (-7.78) | (-8.37) | (-9.86) | (-10.35) | (-11.19) | (-6.71) |
| 人口密度 | 0.00000118 | 0.000000685 | 0.000000758 | -0.000000128 | -0.000000477 | 0.000000355 | -0.000000734 | -0.00000152 | 0.000000315 |
|  | (0.62) | (0.47) | (0.48) | (-0.07) | (-0.28) | (0.23) | (-0.43) | (-0.92) | (0.14) |
| 裡地 | -0.00668 | 0.0233 | -0.00497 | -0.0480 | -0.0183 | 0.0106 | -0.0315 | -0.0441 | -0.297\*\* |
|  | (-0.06) | (0.28) | (-0.06) | (-0.50) | (-0.19) | (0.12) | (-0.33) | (-0.48) | (-2.30) |
| 道路寬度 | 0.0288 | 0.0425\*\* | 0.0371 | 0.0450\* | 0.0330 | 0.00853 | 0.0254 | 0.0249 | 0.0406 |
|  | (1.06) | (2.04) | (1.64) | (1.85) | (1.35) | (0.38) | (1.04) | (1.07) | (1.24) |
| 信義指數 | 0.0406\*\*\* | 0.0591\*\*\* | 0.0618\*\*\* | 0.0645\*\*\* | 0.0655\*\*\* | 0.0644\*\*\* | 0.0640\*\*\* | 0.0615\*\*\* | 0.0579\*\*\* |
|  | (4.76) | (9.04) | (8.72) | (8.44) | (8.53) | (9.15) | (8.36) | (8.40) | (5.62) |
| 臺灣加權指數 | 0.0000879 | -0.0000798 | -0.0000727 | -0.0000332 | -0.0000170 | -0.0000705 | -0.0000124 | 0.0000424 | 0.000227 |
|  | (0.69) | (-0.81) | (-0.68) | (-0.29) | (-0.15) | (-0.67) | (-0.11) | (0.39) | (1.47) |
| 商業區 | 0.0288 | -0.303 | -0.0929 | -0.0826 | -0.0979 | 0.0278 | -0.0406 | -0.281 | -0.323 |
|  | (0.09) | (-1.24) | (-0.35) | (-0.29) | (-0.34) | (0.11) | (-0.14) | (-1.03) | (-0.84) |
| 常數項 | 4.072\*\*\* | 4.076\*\*\* | 5.337\*\*\* | 5.596\*\*\* | 7.341\*\*\* | 8.985\*\*\* | 8.923\*\*\* | 9.519\*\*\* | 8.904\*\*\* |
|  | (4.17) | (5.44) | (6.57) | (6.40) | (8.35) | (11.15) | (10.18) | (11.36) | (7.55) |
| *N* | 1621 | 1621 | 1621 | 1621 | 1621 | 1621 | 1621 | 1621 | 1621 |
| pseudo *R*2 | 0.4 | 0.403 | 0.407 | 0.412 | 0.418 | 0.424 | 0.431 | 0.441 | 0.446 |

*t* statistics in parentheses

\* p<.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

表五：兩區三十次各分量預測結果(平均絕對誤差百分比MAPE、命中率Hit Rate)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 模型使用 | 分量迴歸之分量 | | | | | | | | | |
| 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 全 |
| 三重區MAPE | OLS | 0.157 | 0.116 | 0.098 | 0.094 | 0.101 | 0.097 | 0.091 | 0.09 | 0.089 | 0.104 |
| QR | 0.11 | 0.099 | 0.094 | 0.094 | 0.105 | 0.102 | 0.092 | 0.089 | 0.097 | 0.098 |
| 空間遞延 | 0.157 | 0.117 | 0.098 | 0.093 | 0.101 | 0.097 | 0.091 | 0.089 | 0.089 | 0.104 |
| 蘆洲區MAPE | OLS | 0.132 | 0.108 | 0.094 | 0.075 | 0.072 | 0.087 | 0.079 | 0.083 | 0.1 | 0.092 |
| QR | 0.097 | 0.079 | 0.081 | 0.071 | 0.075 | 0.095 | 0.09 | 0.085 | 0.071 | 0.083 |
| 空間遞延 | 0.132 | 0.109 | 0.094 | 0.075 | 0.072 | 0.087 | 0.079 | 0.083 | 0.1 | 0.092 |
| 三重區  ±10%HR | OLS | 0.377 | 0.499 | 0.619 | 0.627 | 0.57 | 0.583 | 0.589 | 0.642 | 0.644 | 0.572 |
| QR | 0.526 | 0.583 | 0.609 | 0.61 | 0.55 | 0.568 | 0.62 | 0.649 | 0.565 | 0.587 |
| 空間遞延 | 0.375 | 0.505 | 0.621 | 0.632 | 0.575 | 0.581 | 0.584 | 0.646 | 0.647 | 0.574 |
| 蘆洲區  ±10%HR | OLS | 0.443 | 0.498 | 0.608 | 0.739 | 0.776 | 0.624 | 0.68 | 0.649 | 0.608 | 0.625 |
| QR | 0.573 | 0.704 | 0.71 | 0.771 | 0.757 | 0.671 | 0.657 | 0.663 | 0.769 | 0.697 |
| 空間遞延 | 0.433 | 0.498 | 0.602 | 0.739 | 0.761 | 0.625 | 0.675 | 0.651 | 0.608 | 0.621 |
| 三重區  ±20%HR | OLS | 0.687 | 0.836 | 0.883 | 0.902 | 0.887 | 0.909 | 0.942 | 0.936 | 0.903 | 0.876 |
| QR | 0.868 | 0.898 | 0.91 | 0.904 | 0.882 | 0.87 | 0.899 | 0.918 | 0.939 | 0.899 |
| 空間遞延 | 0.687 | 0.827 | 0.881 | 0.9 | 0.889 | 0.91 | 0.943 | 0.937 | 0.904 | 0.875 |
| 蘆洲區  ±20%HR | OLS | 0.778 | 0.869 | 0.908 | 0.951 | 0.955 | 0.924 | 0.957 | 0.937 | 0.927 | 0.912 |
| QR | 0.91 | 0.961 | 0.941 | 0.967 | 0.943 | 0.845 | 0.878 | 0.924 | 0.959 | 0.925 |
| 空間遞延 | 0.778 | 0.869 | 0.91 | 0.953 | 0.961 | 0.924 | 0.955 | 0.937 | 0.929 | 0.913 |