

臺北市財產稅公平性之研究

陳德翰* 王宏文**

論文收件日期：100年7月20日

論文接受日期：102年6月10日

摘 要

本研究實證分析台北市2007至2009年不動產交易資料，結果顯示臺北市財產稅之實質稅率大多集中在0.04%至0.09%之間，實質稅率之中位數為0.066%，就水平公平性而言，台北市整體具有水平不公平的現象，且以舊市區較嚴重；垂直不公平部分，整體具有累退性的問題，且低價位不動產的實質稅率差異程度較大。整體財產稅實質稅率呈現累退性的主要原因是地價稅之累退性造成的，低價位不動產之高實質稅率與差異程度大的主要來源則是房屋稅。故財產稅的改革方向，於地價稅部分應改善整體累退性情況，提高中高價位不動產的評估價值，促使中高經濟地位住戶負擔更多的地價稅負；於房屋稅部分應降低低價位不動產的評估價值，並改善不一致情況。

關鍵詞：水平公平、地價稅、垂直公平、房屋稅、財產稅、累退性

* 審計員，審計部，E-mail：derhan7@gmail.com。

** 通訊作者，助理教授，國立臺灣大學政治學系，TEL：（02）23519641 # 362，E-mail：hongwung@ntu.edu.tw。

A Study on the Equity of Property Tax in Taipei

Te-Han Chen*, Hongwung Wang**

Abstract

This study investigates property tax equity in the city of Taipei by analyzing the real estate transaction data from 2007 to 2009. The results show that the effective property tax rates of most houses were between 0.04% and 0.09%. The median effective property tax rate was 0.066%. The horizontal inequity did not hold in Taipei and there was more inequity in the old city center area. The results also show that the property tax was regressive, especially for low-cost houses, because of the regressivity of land value tax. The house tax contributed to the high variation and high level of effective property tax rates of low-cost houses. Therefore, the city government can improve the regressivity of property tax by reducing the assessment value of low-cost houses, and by raising the assessment value of high-cost houses.

Keywords: Horizontal equity, House tax, Land value tax, Property tax, Regressive, Vertical equity

* Auditor, National Audit Office, E-mail: derhan7@gmail.com.

** Assistant Professor, Department of Political Science, National Taiwan University,
TEL: +886-2-23519641 # 362, E-mail: hongwung@ntu.edu.tw.

一、前 言

財產稅是地方政府主要收入來源之一，其具有許多優點，例如區域內之財產價值通常與該地方公共支出的效益具有密切關係，因此財產稅的課徵能符合受益原則；其次，財產稅多以不動產為租稅客體，具有高度的非移動性，因此相較於其他稅目而言，財產稅的稅源與稅收較具穩定性，且不易逃漏稅，管理上較具效率；再者，當各地方因不同的發展與特色課徵不同稅率時，也不致於發生大規模人口外移以規避稅負的問題（Fisher, 1996）。

但因財產稅的稅基通常是由估價人員評估而來，並不是市場價值，若估價品質不佳，則估價結果的公平性就會受到質疑，事實上美國民眾相當厭惡財產稅，認為財產稅是最不公平的稅賦（Aaron, 1975; Mikesell, 2003）。因此，財產稅之公平性成為美國學界常探討的主題之一。

美國有許多學者研究財產稅是否公平的問題（Payton, 2006; Cornia and Slade, 2005; Birch et al., 2004; Mikesell, 1999; Allen, 2003），並發展出許多評估財產稅公平性的指標。過去我國學者對財產稅公平性的研究，多著眼於法令制度的缺失、理論推導、或是各縣市間的比較，較少是在一個行政區域內，利用大量資料，針對某一個稅進行實證研究。

目前我國的財產稅制，乃是對土地及地上之改良物（建物）等分離課稅，如地價稅、土地增值稅、及房屋稅等。若以財產稅課徵的時機區分，可以分為對不動產持有時以及在不動產所有權移轉時來課徵兩種。土地增值稅屬於移轉時所課徵之稅目；而地價稅與房屋稅則屬於持有階段之稅課，本文研究重點在於地價稅與房屋稅，也就是不動產所有人於不動產持有期間所應繳納之財產稅。

雖然我國中央政府對地價稅及房屋稅分別訂定統一的名目稅率（nominal tax rate），但因地價稅之稅基（土地公告地價）以及房屋稅之稅基（房屋評定現值）不等於市價，且由各地方政府自行評估，因此不同的土地與建物可能有不同的估價比率（assessment ratio），¹使得地價稅與房屋稅的實質稅率（effective tax rate）不同，可能造成垂直及水平的不公平。本文將從實證分析的途徑，並以臺北市為研究區域，藉2007年至2009年10月的不動產交易資料，檢視目前的財產稅之實質稅率是否公平。

¹ 估價比率=評估價值/市場價格。

二、財產稅公平性相關文獻回顧

針對財產稅公平性的探討，美國學界發展出相當完備的衡量途徑，一般而言，以評估價值（assessment value）與市場價值（market value）間的關係，或是前者除以後者的估價比率（assessment ratio）為分析標的，主要的原因是因為美國財產稅乃是地方政府平衡財政的最後手段，因此其名目財產稅率每年皆不相同，各地方政府所訂定的財產稅率也不相同，更甚者，對於某一不動產來說，其財產稅其實是管轄其所在地所有地方政府財產稅率的總和，如兩個不動產位於同一個市，但位於不同的地理位置，也有可能因所屬的地方政府，如學區（school district）或圖書館區（library district）的不同而有不同的財產稅率（Mikesell, 1999），在如此複雜的情況下，美國學界及實務界只能以估價比率做為衡量財產稅公平性的分析對象。

我國在衡量財產稅公平性時，則面臨另外的問題，因我國係對土地及建物分別課徵地價稅及房屋稅，因此若要評估地價稅或房屋稅的公平性，則在計算每一不動產之估價比率時，會面臨如何從交易價格分離出土地及建物市價的問題，本文則是以財產稅（地價稅加房屋稅）的公平性作為分析的對象，因此可以避免上述問題，但在分子的部分，則因為我國地價稅及房屋稅名目稅率不同，因此若以土地公告地價及房屋評定現值的總和為分子，則我們衡量的是估價水準是否齊一，而非財產稅是否公平，因此我們在回顧文獻後，將提出一個新的衡量方法做為分析的對象。本研究之文獻回顧分為兩部分，首先回顧美國有關財產稅公平性的研究，其次再回顧我國相關研究。

（一）美國衡量財產稅公平性的相關研究

美國針對財產稅公平性之研究，依其所使用的方法，可分為三類：第一類是利用一些衡量的指標，來檢視財產稅之公平性；第二類則是使用迴歸模型來分析財產稅之公平性；第三類則從空間群聚分布情形來衡量公平性。此外，財產稅的公平性有兩個標準，分別為水平公平（horizontal equity）及垂直公平（vertical equity）。就經濟學原理而言，水平公平及垂直公平之衡量應以實質稅率的高低為比較基礎（Mikesell, 1999），但因前述美國財產稅制之複雜性，因此美國學界多以估價比率為分析之標的，在這樣的情況下，水平公平是指市場價格相似的財產應被課徵一致的稅額，而垂直公平要求不同市場價值財產的估價比率應該一致或是具累進性，即高市場價值財產的估價比率應大於或等於低市場價值財產的估價比率。

首先，一些指標常被用來衡量財產稅之公平性，International Association of

Assessing Officers (IAAO) 提出三種指標來衡量財產稅的公平性：估價比率中位數 (median assessment-sales ratio)、離散係數 (coefficient of dispersion, COD)、以及價格相關差異 (price-related differential, PRD)，許多學者及機構也採用這些指標來研究財產稅之公平性 (IAAO, 1999; IAAO, 2010; Borland, 1990; Birch et al., 1992; Birch et al., 2004; Cornia & Slade, 2005; Payton, 2006)。

估價比率的中位數，乃是將樣本之估價比率按其數值高低排列後的中間數值，此數值剛好劃分了前後各50%的樣本數，相對於平均數 (mean) 而言，估價比率中位數較不受極端值的影響，在衡量某一行政區域的估價比率時，是一較佳的代表數據。由於完全一致的估價比率難以達成，IAAO (1999: 55) 提出的容許誤差為95%之樣本應處於估價比率中位數的上下10%以內。

離散係數 (COD) 是衡量財產稅水平公平的指標，它的計算是以樣本之估價比率與估價比率中位數差異絕對值之平均，除以估價比率之中位數，如下面式 (1) 所示，它可被解釋為財產估價比率距離估價比率中位數的平均百分比差距，離散係數為0代表完全的水平公平，若離散係數越大於0，則表示離水平公平的標準越遠。在完全一致的估價比率難以達成的情況下，IAAO (2010: 17) 所建議的良好估價品質標準為離散係數應處於5%至15%之間。

$$COD = \frac{1}{\text{Median}_{AV/SP}} \times \left[\left(\frac{\sum_{i=1}^n |AR_i - \text{Median}_{AV/SP}|}{n} \right) \right] \dots\dots\dots (1)$$

其中：

Median_{AV/SP} = 樣本之估價比率中位數

AR_i = 第i個不動產交易的估價比率

價格相關差異 (PRD) 則用來衡量垂直公平，為樣本之估價比率平均數除以總估價比率，其計算方式如下面式 (2) 所示，若該指標數值為1，代表完全的垂直公平。若價格相關差異低於1表示高交易價格不動產的估價水準較高，財產稅之課徵具有累進性 (progressive)；價格相關差異高於1，則代表低交易價格不動產的估價水準較高，顯示財產稅之課徵具有累退性 (regressive)。IAAO (1999: 55) 所建議的良好估價品質標準為價格相關差異應介於0.98至1.03之間。

$$PRD = \left[\left(\frac{\sum_{i=1}^n AV_i / SP_i}{n} \right) \right] / \left(\frac{\sum_{i=1}^n AV_i}{\sum_{i=1}^n SP_i} \right) \dots\dots\dots (2)$$

其中：

AV_i =第*i*個不動產交易的評估價值

SP_i =第*i*個不動產交易的交易價格

除了上述三個傳統指標外，為了瞭解影響財產稅公平性的因素，許多研究進一步以迴歸模型的途徑加以分析。在水平公平的研究方面，Berry & Bednarz (1975) 以估價比率為依變數，對可能影響估價水準的自變數進行迴歸，Goolsby (1997) 在該模型基礎上加上自然對數，模型如下：

$$\ln (AV_i/SP_i) = a_0 + a_1 \ln (X)_i + e_i \dots\dots\dots (3)$$

其中自變數包括了一些可能影響估價水準水平公平的因素，如不動產特性（建物面積、土地面積、房屋年齡、交易年度、是否在近期出售、是否有游泳池或車庫等）、鄰里特性（社區人均所得、移民比例、所在區域、住民職業分布、種族分布）、環境汙染（附近是否有焚化爐、垃圾掩埋場等）、及交通的便利性等（距市中心、市場、學校、醫院、捷運等距離）（Berry & Bednarz, 1975; Allen & Dare, 2002; Cornia & Slade, 2005）。

該模型之虛無假設為 $H_0: a_1=0$ ，這表示不動產及鄰里特性對估價比率並無顯著的影響，若某一自變數之係數顯著不為0，則代表該自變數會帶來水平不公平。舉例來說，如果某一區域之係數為顯著之正值，則表示在其他條件不變的情況下，位於該區域的房屋，其估價比率會較高，這樣便有水平之不公平。

許多學者運用迴歸模型實證研究財產稅之水平公平性，Goolsby (1997) 運用華盛頓州三個郡的資料，發現土地面積、建物面積、地上面積、土地占不動產整體價值比例的增加會造成較高的評估比率；交易價格、房屋年齡的增加則造成較低的評估比率。Allen & Dare (2002) 使用佛羅里達州Palm Beach郡的資料，發現土地面積、建物面積、房屋年齡與估價差異絕對值成正比；社區居民所得水準則與估價差異絕對值呈反比。而Cornia & Slade (2005) 以亞利桑那州Maricopa郡的資料進行實證分析，其認為不同價位區間的不動產應該分開分析，才能較為精確地探討造成相似價位不動產評估水準不公平的因素，故將樣本分為五個價格區間進行迴歸，但其在兩個模型及五個價格區間的結論並不十分一致，需視所處區域而定。

在垂直公平性的迴歸研究方面，學者們所發展出來的模型較多（Paglin & Fogarty, 1972; Cheng, 1974; IAAO, 1978; Bell, 1984; Clapp, 1990）。其中IAAO (1978) 以估價比率為依變數，交易價格為自變數：

$$AV_i/SP_i = a_0 + a_1 SP_i + e_i \dots\dots\dots (4)$$

此模型虛無假設 $H_0: a_1=0$ ，若估價比率與交易價格顯著相關，則表示存在垂直不公平， a_1 為正值，則顯示交易價格越高，估價比率也越高，而具有累進性；反之，當 a_1 為負值，則顯示財產稅具有累退性。

許多學者運用模型研究財產稅之垂直公平性實證研究結果並不一致，某些研究的區域呈現累進性（Cheng, 1974; Smith, 2000），有些研究區域則顯示為累退性（Paglin & Fogarty, 1972; Allen, 2003），甚至在某些研究中，次區域分析的結果則是累進與累退情況相混（Clapp, 1990）。但Smith（2000）探討比較前述衡量垂直公平性的模型後，認為適用何種模型應視資料特性及研究者對衡量誤差的假設，並無何謂最佳的模型。

不過，由於行政區域由人為所劃分，通常隨著時間的經過難以因應調整，前述迴歸模型衡量結果的呈現方式，是將內部異質的行政區域視為同質一併呈現，可能造成結論上的誤差。Birch et al.（2004）認為應從更為同質的鄰里基礎（範圍相當於我國鄉鎮區層級）作為分析區域；而也有研究以估價比率在空間分布的角度進行分析，如Thrall（1979）直接將估價比率分布狀況以等高線圖加以呈現，而Harris & Lehman（2001）則將估價比率從鄰里層級分析並以鄰里分布方式呈現。

最後，每個不動產樣本乃會受其地理位置的影響，以往將內部異質的行政區域視為同質的分析方式，也會忽略各樣本點的空間相依性（spatial dependence）問題，根據Tobler（1970）地理學第一定律（first law of geography），空間現象皆彼此相關，且相關程度會隨著距離增加而遞減，故空間現象並非各自獨立存在，相似的現象會群聚（cluster）並產生空間關聯。欲觀察是否具有空間相依性，則須測量空間現象是否隨機發生，或是因屬性的不同而造成空間分布上的群聚或區隔，而空間自相關（spatial autocorrelation）就是空間相依性概念的計算表達方式，對於一空間單元與其鄰近空間單元間的同一個屬性的數值，計算其自相關性的程度，即群聚現象的程度。因此Payton（2006）除鄰里層級分析外，更對估價比率樣本點的公平性空間群聚狀況予以探究，而採用空間計量方法中的Anselin's Local Moran's I及Getis-Ord GI*統計量予以衡量（Anselin, 1995; Ord & Getis, 1995; Getis & Ord, 1992）。

Local Moran's I統計量又稱作「相似及相異指數」（similarity and dissimilarity index）或是「群聚及離群值分析」（cluster and outlier analysis），其在設定的距離界限（d）下，經由空間加權矩陣（W），將每個空間單位（i）（如不動產）的屬性數值（如估價比率； X_i ）與其相鄰的空間單位（j）的屬性數值（ X_j ）加以計算比較，而以計算取得的Z分數判斷其空間現象的群聚狀況是否顯著，Z分數為正值者

表示該空間單位的現象與相鄰的空間單位相似，例如同樣是高估價比率或是同樣是低估價比率，值愈大代表信心水準越高；負值者表示相異，例如高對低估價比率或是低對高估價比率，值愈小則代表信心水準越高。對於每個空間單位 (i) 其定義為 (Anselin, 1995)：

$$I_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S^2} \sum_{j=1}^N W_{ij} (x_j - \bar{x}) \dots\dots\dots (5)$$

其中：

$$S^2 = \left(\frac{1}{N-1} \sum_{j=1, j \neq i}^N x_j^2 \right) - \bar{x}^2$$

Local Moran's I 統計量能呈現空間現象群聚差異的所在，但無法確切提供各群聚所在是為高估價比率群聚還是低估價比率群聚的資訊，而Getis-Ord GI* 統計量可提供該種資訊，又可稱為「熱點分析」(hot spot analysis)，其能呈現空間地理上屬性的高度與低度數值的群聚熱點，在設定的距離界限 (d) 下，經由空間加權矩陣 (W)，把每個空間單位 (i) 的屬性數值與其相鄰的空間單位 (j) 的屬性數值加以計算比較，而以計算取得的Z分數判斷其空間現象是為屬性高數值或低數值群聚，以估價比率而言，Z分數為正值者表示該空間單位的現象與相鄰的空間單位具有高估價比率的群聚，值愈大代表信心水準越高；負值者表示具有低估價比率的群聚，值愈小則代表信心水準越高。對於每個空間單位 (i) 其定義為 (Ord & Getis, 1995)：

$$G_i(d) = \frac{\left[\sum_{j=1, j \neq i}^N W_{ij}(d) x_j - \bar{x}_i \sum_{j=1, j \neq i}^N W_{ij}(d) \right]}{\sqrt{\frac{(N-1) \sum_{j=1, j \neq i}^N W_{ij}^2(d) - \left(\sum_{j=1, j \neq i}^N W_{ij}(d) \right)^2}{(N-2)}}} \dots\dots\dots (6)$$

其中：

$$\bar{x}_i = \frac{1}{N-1} \sum_{j=1, j \neq i}^N x_j$$

$$S(i) = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{j=1, j \neq i}^N x_j^2 - (\bar{x}_i)^2}$$

而若j=i被包含入計算中，即同時考慮X在i的屬性數值，則：

$$G_j^*(d) = \left[\sum_{j=1}^N w_{ij}(d) x_j - \bar{x}_j \sum_{j=1}^N w_{ij}(d) \right] / \square$$

$$s = \sqrt{\frac{N \sum_{j=1}^N w_{ij}^2(d) - \left(\sum_{j=1}^N w_{ij}(d) \right)^2}{(N-1)}}$$

其中：

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N x_j$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N x_j^2 - (\bar{x})^2}$$

本研究則藉由Gi*統計量的運算，搭配地圖呈現，對於財產稅估價公平問題是否具有空間的系統現象，或僅是隨機分布。若呈現空間群聚的現象，表示財產評估的程序具有系統性的問題，可能是特定鄰里特性造成的情形；如呈現空間隨機分布的現象，則代表問題為非系統性，而是個案現象。

(二) 國內相關研究

我國學者對財產稅的研究，大多聚焦於法令制度的缺失、理論模型的推導、或經濟上之效果（吳家良，1978；梁發進、劉彩雲，1989；華昌宜，1994，1997；黃呈錐，1999；黃呈錐、莊束，2000；黃呈錐，2001；周美麗，2003；江兆國，2004；林志忠，2005；林惠娟，2005；游振輝，2005；林英彥，2006；林奇偉，2006；游適銘，2006，2007，2008；楊松齡，2008；黃國義，2009）。

國內學界也漸有財產稅公平性的實證分析。在地價稅方面，蔡吉源（2001）以土地公告地價及土地公告現值估法拍屋拍賣價格的比例來衡量各縣市之估價比率，結果顯示公告地價除以拍賣價格之比率全國平均數為17.3%，其中以臺北市37.6%

為最高，彰化縣8.9%為最低；公告現值除以拍賣價格之比率全國平均為72.05%，其中以高雄縣之114.3%為最高，澎湖縣41.9%為最低，顯示都市地區的估價比率較鄉村地區為高，但該研究分析單位為縣市，並無探討各縣市內部土地稅估價比率的狀況。

王宏文（2010）則以不動產交易實例來研究台北市地價稅之公平性，結果顯示台北市地價稅之估價比率（土地公告地價/土地市價）差異甚大，且不具水平公平與垂直公平性，甚至具有累退性；他也發現台北市的地價稅估價比率約為18%，因此目前每間房子所繳納的地價稅並不高，民眾可能因而忽略其不公平的現象。

房屋稅方面，林華德及蔡忠義（1988）以比例分攤法，推估歷年各所得組別的房屋稅負擔，他們發現低所得者的房屋稅負擔大於中高所得者，因此房屋稅之負擔呈現累退的情況，但房屋稅的稅基乃是基於房屋本身之價值，該研究僅就不同所得組別的角度探討，並沒有直接針對房屋本身價值面向進行實證分析。

陳德翰及王宏文（2011）則從不動產交易實例來研究臺北市房屋稅之公平性，並檢視豪宅稅的合理性，結果顯示臺北市房屋稅之估價比率（房屋評定現值/房屋中建物部分之市價）約為15%，而從市郊往開發越早的市中心，水平不公平就越嚴重；垂直不公平部分，低價位房屋具有累退性的問題，中高價位房屋則呈現累進性的現象，此外，低價位房屋的估價比率差異程度較大；並發現許多高價位房屋的估價比率低於中低價位房屋之估價比率，故具有不公平的現象。

而將土地與建物合併在一起探討的，如彭建文等（2007）以臺北市的大同區與內湖區為研究區域，以259筆實際不動產交易樣本取得不動產交易價格及座落地點，並推估這些樣本的實付地價稅額與房屋稅額，由此計算不動產實質稅率，結果顯示大同區之不動產實質稅率約在0.1047%至0.1484%之間，內湖區的不動產實質稅率則約在0.076%至0.1162%之間，此差異是頗大的，但彭建文等的研究主要在於探討不動產實質稅率對房價的影響，並未深究其中不公平的現象。

林子欽及林子雅（2008）的研究，則以估價比率為分析對象，他們定義估價比率為土地公告現值與房屋現值的和除以不動產交易價格，並以臺北市內湖區與南港區為研究區域，對臺北市4313筆不動產交易資料進行分析，土地公告現值係自臺北市政府地政處抄錄而得；各交易樣本的房屋現值，則依房屋稅條例規定逐筆推估。該研究以離散係數（COD）、價格相關差異（PRD）、Goolsby（1997）與Allen & Dare（2002）的迴歸模型分析公部門不動產估價的成效，發現內湖區與南港區各地價區段內並無顯著的不公平，但各地價區段間存在水平不公平，估價比率偏高的區段集中於較早開發的區域，估價比率偏低的區段則集中於較晚開發的區域。

Lin (2010) 則研究臺北市12個行政區不動產估價水準，利用1999年至2004年第2季的10191筆不動產交易資料，先以離散係數及價格相關差異衡量財產稅的水平公平性及垂直公平性，衡量結果與上個研究結論類似，並無明顯的垂直不公平，卻有水平不公平的問題；同時發現在透天住宅、低層公寓、及高層大廈之間的估價比率並不一致，而其肇因於建材構造的不同；另外，該研究更從較為同質的435個里層級呈現估價比率的空間分布，並進行估價比率樣本點的空間群聚分析，發現不同估價比率有非隨機的群聚分布模式，具有空間上的不公平性，顯示財產稅的估價規則並沒有妥適地考量會影響不動產價格的社會及經濟因素。林子欽與林子雅 (2008) 以及Lin (2010) 的研究是以估價比率為研究重心，其定義是以不動產交易價格為分母，分子則為土地公告現值與房屋現值之總和。

本研究在探討財產稅之公平性時，乃是以各不動產之財產稅實質稅率為比較之基礎，這是因為在衡量稅制公平性時，應以實質稅率作為比較基礎 (Mikesell, 1999)。在計算不動產財產稅實質稅率時，分子部份是土地公告地價及推定的房屋評定現值，分別乘上其自住房屋稅率並相加，而分母部分則是整體不動產的交易價格，以此求得實質稅率，這公式與彭建文等 (2007) 的設算方式十分相近，如下所示，其中地價稅自用住宅稅率為千分之二，房屋稅自住稅率為百分之一點二。

財產稅實質稅率

$$= \frac{(\text{土地公告地價} \times \text{地價稅自用住宅稅率}) + (\text{房屋評定現值} \times \text{房屋稅自住稅率})}{\text{不動產交易價格}} \dots\dots (7)$$

採用自住稅率有兩個原因：首先，大多數不動產的用途是自用住宅。自用住宅用地占私有用地總戶數的五成左右，²而自住房屋占應稅房屋戶數約八成左右，³均為最大宗。第二個原因，也是最重要的原因，各不動產的實質稅率會受到三個因素影響：一是土地的評估價值；二是建物的評估價值；三是因為使用的目的不同導致其所適用的稅率不同。本文要研究的財產稅的公平性，主要是要檢視政府在評估不動產之土地及建物價值時是否產生不公平性，若是因各不動產所適用之稅率不同而造成之財產稅實質稅率不同，則非本文研究的重點，因此，為了控制樣本所適用之稅率，排除因不動產使用用途不同而適用不同名目稅率所造成之差異，本研究採用一個具代表性之稅率，來計算各不動產之財產稅實質稅率。

2 請參見99年地價稅查定報告表，網址：<http://tcgwww.taipei.gov.tw/public/Attachment/010211474515.pdf> (最後瀏覽日：2011年6月14日)。

3 請參見臺北市稅捐稽徵處100年房屋稅定期查定統計表，網址：<http://tcgwww.taipei.gov.tw/public/Attachment/142016143555.pdf> (最後瀏覽日：2011年6月14日)。

另外，公式（7）所顯示的是不動產的實質財產稅率，它包含了地價稅及房屋稅兩個部分，為了比較地價稅與房屋稅在財產稅實質稅率中所占的比重（假設不動產用途為自用住宅），筆者以類似方法定義地價稅的實質稅率為土地公告地價乘以地價稅自用住宅稅率後，再除以不動產交易價格，這樣避免了房地價格分離的問題。同樣的，房屋稅的實質稅率為房屋評定現值乘以房屋稅自住稅率後，再除以不動產交易價格。

因此本研究欲探討的研究問題為：

1. 臺北市財產稅的實質稅率為何？
2. 臺北市財產稅的課徵的是否具水平不公平或垂直不公平？
3. 影響臺北市房屋稅公平性的因素為何？
4. 臺北市財產稅的課徵是否具有空間上的不公平性？

由此本研究的貢獻，在於能對臺北市財產稅實質稅率的公平性提供實證證據，以數量化的方式呈現不公平的程度，並分析造成不公平的因素，以驗證過往文獻所提之缺失，提供財產稅課徵改進的政策建議。

三、資料來源與研究方法

本研究以臺北市為研究區域，並以國土規劃及不動產資訊中心提供的不動產交易資料進行分析，這些資料是由地價人員自市場蒐集或由不動產仲介業者提供，研究期間則為2007年至2009年10月，共5000筆資料。⁴

第（7）式之財產稅實質稅率中的分母為不動產交易價格，由不動產交易資料中取得；分子中的土地公告地價，同樣從國土規劃及不動產資訊中心取得；房屋評定現值方面，因資料取得的限制，本文依房屋稅條例的相關規定逐筆對各個樣本予以推估，⁵這與彭建文等（2007）、林子欽及林子雅（2008）與陳德翰及王宏文

4 本文採用2007至2009年的歷史資料，實乃因資料取得之困難所致。台北市的資料係向國土規劃及不動產資料中心購買，因經費有限，因此只能購買2007至2009年之5000筆資料。另外筆者曾經發文至各縣市地政單位請求資料，但除了高雄市願意分享資料之外，其餘縣市皆拒絕提供資料。另外，本文所使用之資料來源與彭建文、吳森田、吳祥華（2007），林子欽、李汪穎、陳國華（2011），及林子欽、林子雅（2008）等相似，但本文的研究範圍包含整個台北市，比上述論文的研究範圍來得大。

5 房屋現值=房屋面積×核定單價×街路等級調整率×（1-折舊率×折舊年數），其中房屋面積部分可從交易資料得知，核定單價由「臺北市35層以下房屋構造標準單價表」參考而得，在街路等級調整率部分藉GOOGLE MAP輸入建物門牌後併同參照「臺北市房屋街路等級調整率

(2011) 研究中的房屋評定現值取得方式相同。

接著剔除問題樣本，如門牌不存在或錯誤、門牌記錄缺漏、門牌區段號碼橫跨兩個街路以上的基礎調整率、公布之街路等級調整率無此門牌路段、樓別記錄不清、標準單價表無此樓別等，並剔除特殊或不尋常之交易，如每坪售價低於10萬元、土地面積大於建物面積兩倍以上、建物類型為工廠、店面、透天住宅、廠辦及商業辦公大樓等特殊交易樣本，在剔除問題樣本及特殊樣本後，表1顯示最後的樣本數為4365，本研究將對這4365筆樣本進行分析。

表1 樣本剔除及剩餘樣本統計

行政區	士林區	大同區	大安區	中山區	中正區	內湖區	文山區	北投區	松山區	信義區	南港區	萬華區	台北市
原有樣本數	709	322	374	297	340	535	625	538	326	289	294	351	5000
剩餘樣本數	652	241	353	210	293	461	574	491	302	249	253	286	4365

本研究針對最後之樣本，將計算其財產稅實質稅率，然後以傳統之方法計算實質稅率之分布狀況、離散係數、價格相關差異等，接著以迴歸模型(3)及(4)來檢視其水平公平及垂直公平，然後再分析地價稅及房屋稅占總體財產稅實質稅率之比重及影響，最後以Local Moran's I及Getis-Ord GI*統計量進行空間分布之分析。

四、分析結果

根據前述第(7)式計算實質稅率，並剔除上述提及的問題樣本、特殊樣本、極端樣本後，描述統計如表2所示，建物面積平均為105平方公尺，土地面積平均為27平方公尺，建物面積對土地面積之平均倍數為4.7倍，不動產之平均參考成交價為1030萬元，房屋評定現值平均為35萬元，土地公告地價為138萬元，臺北市財產稅實質稅率平均約為0.07%；若將財產稅分離為兩部分即如公式(7)中地價稅及房屋稅時地價稅實質稅率平均約為0.03%，房屋稅實質稅率平均約為0.04%，房屋稅實質稅率占全部財產稅之比率約為56%，地價稅額占財產稅比率約為44%，就一般住宅而言，雖然房屋評定現值較土地公告地價低很多(35萬v.s.138萬)，但因其

表」與「臺北市房屋街路等級調整率評定表」判斷調整率，累積折舊部分則依據計算房屋現值用的「臺北市房屋折舊率及耐用年數表」取得折舊率，已使用年數則從成交日期減去建築完成日期計算而得。

所適用的稅率較高（1.2% v.s.0.2%），因此房屋稅的實質負擔（稅率）較地價稅高（0.042% v.s.0.029%）。

表2 樣本描述統計

變數	平均數	標準差	最小值	最大值
建物面積（平方公尺）	104.58	65.17	17.98	1939.02
土地面積（平方公尺）	27.46	20.54	0.04	869
建物面積對土地面積之倍數	4.74	8.85	0.55	449.50
參考成交價（萬元）	1029.59	854.17	71	21000
房屋評定現值（萬元）	35	48	4	1950
土地公告地價（萬元）	138	130	0.16	5150
財產稅實質稅率	0.071%	0.025%	0.014%	0.354%
地價稅實質稅率	0.029%	0.01224%	4.74e-06	0.182%
房屋稅實質稅率	0.042%	0.025%	0.004%	0.302%
房屋稅實質稅率占全體財產稅實質稅率比率	56.425%	17.715%	8.511%	99.475%
樣本數	4365			

臺北市全部樣本的財產稅實質稅率分配如圖1所示，M為財產稅實質稅率中位數0.066%，可觀察到實質稅率最多集中在0.04%至0.09%之間，但最低約至0.01%，最高約至0.35%，故整體而言臺北市的實質稅率並不一致。

（一）財產稅實質稅率中位數、離散係數及價格相關差異之分析結果

接著，從實質稅率的中位數來看，如圖2所示，臺北市各行政區財產稅實質稅率中位數在0.057%至0.083%之間，0.06%以下的有大安區，而0.07%以上的大同、中山、萬華區，可觀察到臺北市開發較早之區域實質稅率較高，不過該分布僅從各行政區整體的層級來看實質稅率大致狀況，並無法得知各行政區內部實質稅率是否公平。

由表3則可大致瞭解各行政區內部實質稅率是否一致，從90%樣本所在之區間距離來看，依前述提及IAAO（1999）建議在中位數的上下10%以內的容許誤差標準，全部的行政區皆不符合該要求，以實質稅率中位數最低的大安區為例，其實質稅率中位數為0.057%，表示其容許誤差標準為0.0057%以內，但其90%樣本所在區間距離為0.05644%，超過容許誤差標準；大致而言，誤差範圍在0.05%至0.07%

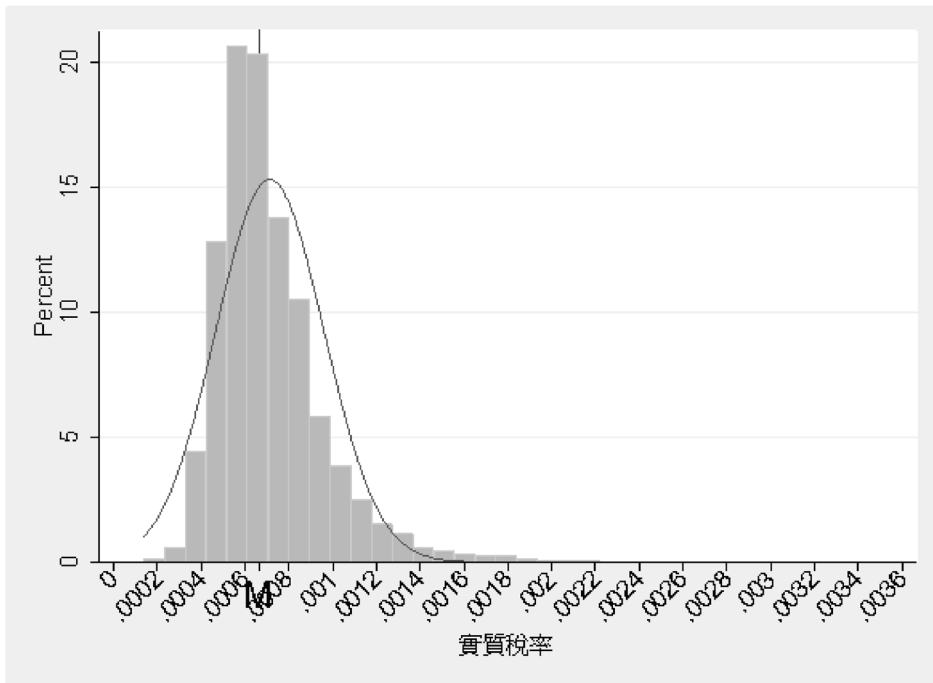


圖1 臺北市不動產交易樣本實質稅率分配圖

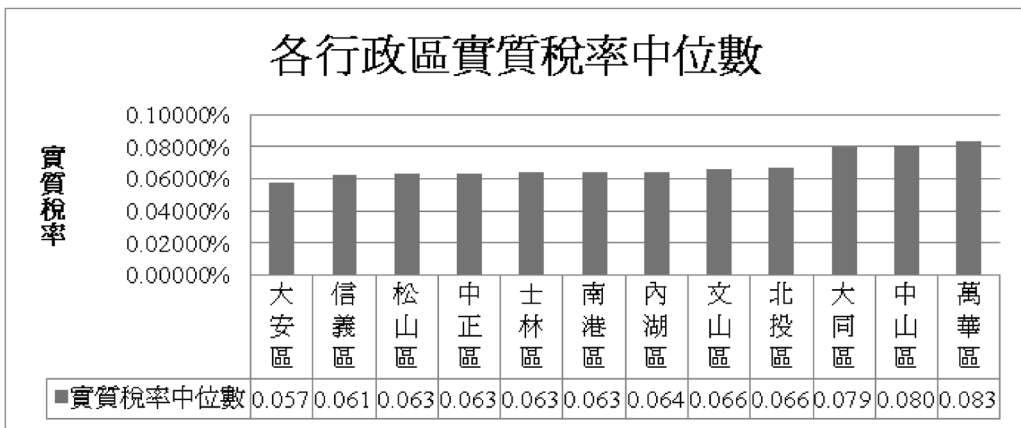


圖2 各行政區實質稅率中位數

的有大安、內湖、文山、北投、松山、信義區，誤差範圍超過0.09%的有大同、中山、萬華區。可觀察到誤差最嚴重的行政區與前述中位數最高的開發較早之區域相同，而誤差範圍較輕微的行政區大多為新開發、文教及外圍區域，表示在開發較早的區域較有不公平的現象。而臺北市整體90%的實質稅率樣本區間在0.042%至0.117%之間，有0.075%的誤差，也不符IAAO建議標準計算下的0.006%以內，且最低5%樣本的實質稅率大約是最高5%樣本的2.8倍。

表3 各行政區實質稅率之區間距離

行政區	實質稅率之 中位數	實質稅率之 5%位數	實質稅率之 95%位數	90%樣本所在 之區間距離	樣本數
士林區	0.064%	0.041%	0.111%	0.070%	652
大同區	0.0803%	0.049%	0.149%	0.100%	241
大安區	0.057%	0.039%	0.095%	0.056%	353
中山區	0.081%	0.055%	0.149%	0.094%	210
中正區	0.063%	0.041%	0.118%	0.077%	293
內湖區	0.065%	0.044%	0.097%	0.053%	461
文山區	0.066%	0.046%	0.101%	0.055%	574
北投區	0.067%	0.044%	0.111%	0.067%	491
松山區	0.063%	0.040%	0.106%	0.066%	302
信義區	0.062%	0.042%	0.096%	0.053%	249
南港區	0.064%	0.037%	0.123%	0.086%	253
萬華區	0.083%	0.052%	0.156%	0.104%	286
臺北市	0.066%	0.042%	0.117%	0.075%	4365

不過以上並無法看出房屋稅在臺北市及內部各行政區的水平公平與垂直公平，而從衡量財產稅公平性另外兩個傳統指標，（1）式的離散係數（COD）與（2）式的價格相關差異（PRD）能加以計算，其計算結果如表4所示，在水平公平性部分，臺北市整體離散係數為26.08%，依前述所提及IAAO（2010）建議在不動產型態混雜的行政區域離散係數標準應處於5%至15%之間，顯然臺北市整體不符標準，有水平不公平的問題；而內部各行政區皆不符IAAO的標準，水平不公平較輕的，也就是離散係數在20%至22%的區域為內湖、文山、信義區，水平不公平最嚴重的地區是COD在28%之上的大同、中山、中正、與南港區，水平不公平最嚴重的行政區除了南港區外，多在台北市開發較早的區域，而較輕微的行政區為新開發、

文教及外圍區域，這與前述表3的發現相似。

在垂直公平性方面，價格相關差異小於1表示具有累進性，大於1則具有累退性，臺北市整體價格相關差異為1.045686，不符合IAAO（1999）所建議容許誤差0.98至1.03之間的標準，呈現累退性的情況；再觀察臺北市內部各行政區，除萬華區有累進性外，其於行政區皆為累退性，而不符IAAO標準的行政區有士林、大安、北投、松山。

表4 臺北市各行政區之離散係數及價格相關差異

行政區	離散係數（COD）	價格相關差異（PRD）
士林區	23.94%	1.056
大同區	30.86%	1.027
大安區	23.75%	1.031
中山區	28.13%	1.024
中正區	28.30%	1.019
內湖區	21.02%	1.006
文山區	21.07%	1.019
北投區	22.63%	1.048
松山區	26.35%	1.050
信義區	20.59%	1.009
南港區	28.65%	1.018
萬華區	26.42%	0.988
臺北市	26.08%	1.046

（二）迴歸分析結果

迴歸分析方面，以上述提及的迴歸模型（3）式來探討影響臺北市財產稅實質稅率水平公平性的因素，並以迴歸模型（4）式檢視臺北市房屋稅垂直公平性，惟為避免上述兩模型存有共線性及異質變異數（heteroskedasticity）的問題，本研究分別採用變異數膨脹係數（Variance Inflation Factor, VIF）檢驗迴歸模型的共線性問題，以及以White's Test檢驗是否存在異質變異數。⁶

⁶ 衡量水平公平性除了模型（3）外另有Allen and Dare（2002）提出的模型，其自變數設定與模型（3）相同，依變數則為第*i*個樣本之估價比率與所有樣本估價比率平均數的差距絕對值，差異越大代表估價的品質越差，其概念衡量水平公平性實與模型（3）十分相近，故本研究採用模型（3）；又衡量垂直公平性的模型（4）已被Smith（2000）、Allen（2003）、Cornia and Slade（2005）等研究所採用，故本研究亦採用該式，惟為避免本研究採用之兩模型存有共線

表5為評估(3)式所使用的變數定義及重要統計量，本研究以2007年為基礎的交易年度，以北投區為基礎的行政區，以住宅區為基礎的土地使用分區，並以公寓為基礎的建物類型。

表6是估計(3)式的結果，第一欄為OLS估計結果、第二欄為OLS with robust standard errors的估計結果、第三欄則是去除極端值後OLS之估計結果，為檢視極端值是否影響估計結果，本研究以standardized residuals、studentized residuals、cooks distance及dfbetas等指標來決定並去除極端值進行迴歸，結果列於第三欄，結果顯示三者十分接近，極端值並沒有明顯影響估計結果，表6中的第四欄是針對第一欄OLS估計結果所做之VIF檢定結果，本研究所有變數之VIF皆小於10，且絕大多數皆小於5，表示並未存在共線性問題，又White統計量P值達1%之顯著水準，拒絕殘差為同質的虛無假設，故本文之分析將以OLS with robust standard errors模型為主。

結果顯示會顯著增加實質稅率的變數有土地面積、建物屋齡、地上樓層數、位於大同、中山、萬華、商業區、以及建物類型為住宅大樓、華廈之不動產；顯著減少實質稅率的變數有建物面積、在2008年及2009年出售、位於士林、大安、中正、內湖、松山、信義、南港區。

上表結果顯示在其他條件相同下，土地面積越大者、屋齡越老的不動產、或是地上樓層數越多者，實質稅率越高。與位於北投區的不動產相比，大同、中山、萬華等較早開發的區域實質稅率較高，表示老舊區域的不動產價值被高估。跟位於住宅區的不動產相比，位於商業區的實質稅率較高，反映了商業區域處於較精華地段的價值。而跟公寓相比，住宅大樓與華廈的實質稅率較高。

在其他條件相同下，建物面積越大的不動產，實質稅率越低。與2007年出售的不動產相比，在2008年及2009年出售的實質稅率較低，這與王宏文(2010)的研究裡發現相同，因臺北市房價在2007年至2009年間上漲，又在這三年繳納的地價稅均適用2007年所公告的土地公告現值，故使得評估價值與市場價格之間的差距加大，拉低整體不動產的實質稅率。而跟位於北投區的不動產相比，士林、大安、中正、內湖、松山、信義、南港區實質稅率較低。

性及異質變異數的問題，在此運用VIF及White's test分別檢驗。

表5 財產稅實質稅率水平公平檢測模型之變數定義及樣本敘述統計

變數名稱	平均數	標準差	定 義
lnETR	-7.298	0.312	Log of 實質稅率
lnsqm	4.544	0.454	Log of 建物面積（以平方公尺為單位）
lnlotsize	3.139	0.637	Log of 土地面積（以平方公尺為單位）
n	22.992	10.811	建物屋齡（以年為單位）
abovelevel	7.121	3.820	建物之地上樓層數
y97	0.462	0.499	虛擬變數，若某一不動產在民國97年出售，則其值為1
y98	0.183	0.387	虛擬變數，若某一不動產在民國98年出售，則其值為1
士林區	0.149	0.356	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於士林區
大同區	0.055	0.228	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於大同區
大安區	0.081	0.273	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於大安區
中山區	0.048	0.214	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於中山區
中正區	0.067	0.250	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於中正區
內湖區	0.106	0.307	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於內湖區
文山區	0.132	0.338	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於文山區
北投區	0.112	0.316	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於北投區
松山區	0.069	0.254	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於松山區
信義區	0.057	0.232	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於信義區
南港區	0.058	0.234	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於南港區
萬華區	0.066	0.247	行政區虛擬變數，若其值為1代表位於萬華區
工業區	0.001	0.015	土地分區虛擬變數，若其值為1代表位於工業區
市場	0.001	0.034	土地分區虛擬變數，若其值為1代表位於市場
住宅區	0.804	0.397	土地分區虛擬變數，若其值為1代表位於住宅區
商業區	0.195	0.396	土地分區虛擬變數，若其值為1代表位於商業區
公寓	0.552	0.497	建築類型虛擬變數，若其值為1代表公寓
住宅大樓	0.216	0.411	建築類型虛擬變數，若其值為1代表住宅大樓
華廈	0.232	0.422	建築類型虛擬變數，若其值為1代表華廈

表6 財產稅實質稅率水平公平檢測模型之估計結果

估計方法	原始OLS	robust OLS	去除極端值 OLS	共線性檢定
變數名稱	係數值 (t值)	係數值 (t值)	係數值 (t值)	VIF
lnsqm	-0.083** (-5.72)	-0.080** (-5.68)	-0.073** (-5.04)	3.32
lnlotsize	0.063** (5.17)	0.068** (5.69)	0.052** (4.27)	4.64
N	0.002** (4.48)	0.002** (4.27)	0.002** (4.64)	2.05
abovelevel	0.032** (11.58)	0.032** (11.84)	0.032** (11.92)	8.43
y97	-0.091** (-11.22)	-0.093** (0.000)	-0.091** (-11.46)	1.26
y98	-0.023* (-2.16)	-0.019 (-1.84)	-0.022* (-2.14)	1.27
士林區	-0.037* (-2.55)	-0.034* (-2.43)	-0.037** (-2.62)	2.02
大同區	0.115** (5.96)	0.116** (6.22)	0.120** (6.41)	1.48
大安區	-0.209** (-12.33)	-0.216** (-13.13)	-0.212** (-12.86)	1.63
中山區	0.156** (7.71)	0.157** (7.96)	0.156** (7.91)	1.44
中正區	-0.099** (-5.55)	-0.115** (-6.66)	-0.103** (-5.90)	1.52
內湖區	-0.091** (-5.76)	-0.088** (-5.72)	-0.090** (-5.83)	1.80
文山區	-0.006 (-0.41)	-0.007 (-0.48)	-0.005 (-0.33)	1.92
松山區	-0.103** (-5.80)	-0.103** (-5.95)	-0.106** (-6.14)	1.55
信義區	-0.103** (-5.53)	-0.098** (-5.40)	-0.103** (-5.68)	1.44
南港區	-0.101** (-5.39)	-0.093** (-5.11)	-0.100** (-5.47)	1.46
萬華區	0.192** (10.61)	0.196** (11.20)	0.200** (11.33)	1.52
工業區	0.051 (0.21)	0.044 (0.19)	0.048 (0.835)	1.00
市場	0.128 (1.18)	0.141 (1.35)	0.127 (0.227)	1.02
商業區	0.104** (9.27)	0.104** (9.59)	0.103** (9.49)	1.49

住宅大樓	0.172** (6.76)	0.159** (6.42)	0.158** (6.39)	8.37
華廈	0.135** (10.43)	0.124** (9.85)	0.125** (9.90)	2.29
截距項	-7.406** (-167.98)	-7.421** (-173.53)	-7.415** (-172.42)	
R ²	0.41	0.42	0.43	
Adj R ²	0.41	0.42	0.43	
N	4365	4365	4355	
Mean VIF				
White's test	26.93**			2.40

註：*表示達5%之顯著水準

**表示達1%之顯著水準

評估垂直公平方面，表7為評估（4）式所使用的變數定義及重要統計量。表8則是（4）式的估計結果，第一欄為OLS估計結果、第二欄為OLS with robust standard errors之估計結果，第三欄是去除極端值的估計結果，結果顯示極端值並沒有明顯影響估計結果，VIF檢定值顯示此模型沒有共線性的問題，White's test顯示本模型有異質變異數之問題，以此本文的解釋將以robust OLS的估計結果為主。交易價格之係數顯著小於0，代表交易價格越高，實質比率也就越低，因此具有累退性。

表7 財產稅實質稅率垂直公平檢測模型之變數定義及樣本敘述統計

變數名稱	平均數	標準差	定義
ETR	0.071%	0.025%	實質稅率
mv	1.03e+07	8,541,651	不動產交易價格

雖然（4）式的估計結果顯示整體臺北市財產稅具有累退性的現象，不過我們無法得知不同市場價位區間的不動產的累退狀況，故本研究針對不同交易價格的樣本區間再次進行垂直公平性之迴歸分析。本研究將所有樣本依交易價格由低至高排序後，取前20%的樣本為低價位不動產，樣本數為873個；後20%為高價位不動產，樣本數亦為873個；而中間60%的樣本為中價位的不動產，樣本數則為2619個。⁷表9是針對不同交易價格的樣本區間的估計結果，結果顯示低價位與中價位不動產樣本區間交易價格的係數值顯著小於0，代表有累退性的情況，而高價位不動

7 前20%的樣本是交易價格在5,500,000元以下的不動產，後20%的樣本是交易價格在13,800,000元以上的不動產。

表8 財產稅實質稅率垂直公平檢測模型之估計結果

是否保留極端值	原始 OLS	robust OLS	去除極端值 OLS	共線性檢定
變數名稱	係數值 (t值)	係數值 (t值)	係數值 (t值)	VIF
mv	-4.39e-12** (-10.16)	-6.29e-12** (-15.85)	-5.25e-12** (-11.79)	1.00
截距項	0.0007576** (131.01)	0.0007389** (147.63)	0.0007648** (132.14)	
R²	0.02	0.05	0.03	
Adj R²	0.02	0.05	0.03	
N	4365	4363	4355	
Mean VIF				1.0
White's test	216.05**			

註：*表示達5%之顯著水準

**表示達1%之顯著水準

產樣本反而呈現累進性的情形，且低價位不動產交易價格的係數值小於中價位不動產的係數值，代表低價位不動產每增加1單位的交易價格，實質比率的增加量幅度小於高價位不動產的幅度，意謂著低價位不動產的累退性程度大於中價位不動產。

表9 (4) 式模型對於不同交易價格區間之估計結果

建物價格樣本區間 依變數ETR	前20%	中間60%	後20%
變數名稱	係數值 (t值)	係數值 (t值)	係數值 (t值)
mv	-1.18e-10** (-13.46)	-8.00e-12** (-4.05)	1.33e-12** (2.58)
截距項	0.001337** (36.01)	0.0007619** (42.74)	0.0006061** (46.67)
R²	0.17	0.006	0.007
N	873	2619	873

註：*表示達5%之顯著水準

**表示達1%之顯著水準

圖3是樣本中實質稅率與不動產交易價格的分布圖，⁸X軸是不動產交易價格，

8 高價位不動產樣本散布至約交易價格210,000,000元，而交易價格超過50,000,000元的樣本僅18個，若X軸交易價格仍維持至210,000,000元，絕大部分的樣本群散布呈現會過於密集偏左，故圖3在交易價格50,000,000元之後的樣本並未展示，較能仔細觀察主要樣本群分布狀況，至於

Y軸是財產稅實質稅率，圖3顯示高價位不動產的實質稅率水準與中低價位不動產相近，但低價位不動產中有許多的實質稅率高於0.1%，甚至比中高價位不動產之實質比率高出很多，中價位不動產也有許多實質稅率高於0.1%，但高價位不動產樣本中實質稅率高於0.01%的樣本相對較少，且高價位不動產間之實質稅率差異較小。因此就圖3結果顯示，財產稅改革似乎應以降低低價位不動產的實質稅率為主，並應設法減少低價位不動產之實質稅率差異程度。

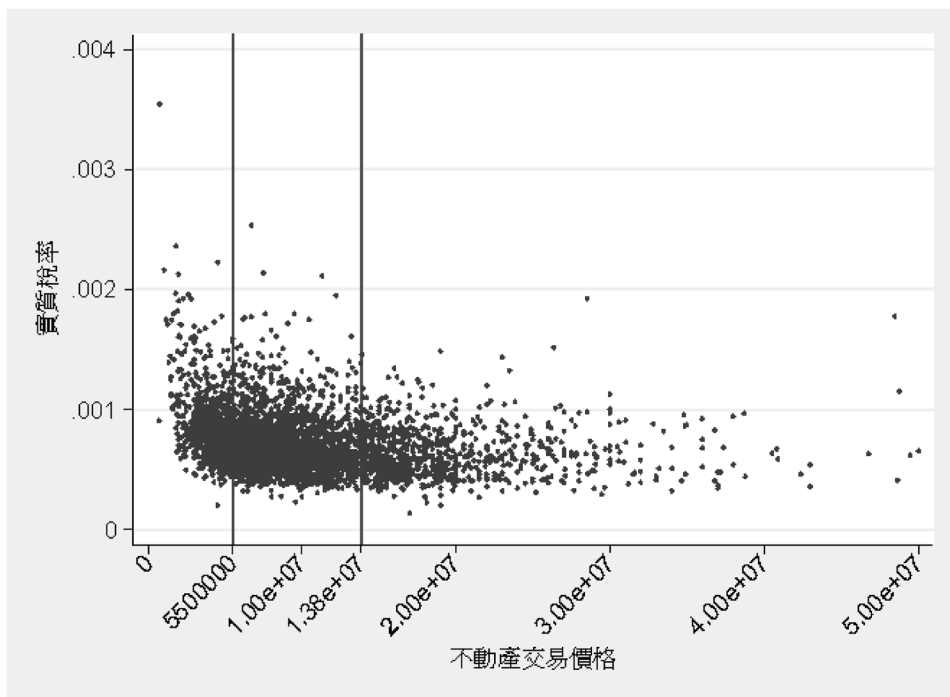


圖3 實質稅率與不動產交易價格之分布圖

表10是將不動產交易價格分成五等距之後，針對其實質稅率所作之敘述統計結果。⁹在低價位不動產部分，其實質稅率平均數0.085%及中位數0.079%皆為五組內最高，顯示該組距住戶財產稅稅課偏重，且變異程度也最大。高價位不動產的實質稅率及差異程度皆是較小的，代表該組距住戶財產稅稅課偏輕。

原始之全部樣本實質稅率與不動產交易價格的分布圖請見附錄一。

⁹ 40%的區別點為建物價格7400000元，60%的區別點為9600000元，20%與80%的區別點如註5所述，而五組樣本數均各為873份。

表10 不同不動產交易價格組距之實質稅率描述統計

MV組距	20%以下	21%至40%	41%至60%	61%至80%	81%以上
平均數	0.085%	0.071%	0.069%	0.067%	0.063%
變異數	8.71e-08	4.81e-08	4.84e-08	4.90e-08	4.41e-08
標準差	0.030%	0.022%	0.022%	0.022%	0.021%
中位數	0.079%	0.067%	0.065%	0.062%	0.059%

圖4是將不動產交易價格分成五個組距後的實質稅率分布盒型圖，由上至下分別代表不動產交易價格由低至高的五組區間盒型圖。圖4顯示低價位不動產的實質稅率最高，差異程度也最大，且有很多的樣本實質稅率在0.1%以上；而高價位不動產的實質稅率是最低的，顯示五組不動產交易價格區間的實質稅率趨勢，從低價位開始便一路下降至高價位，明顯呈現累退性的狀況。

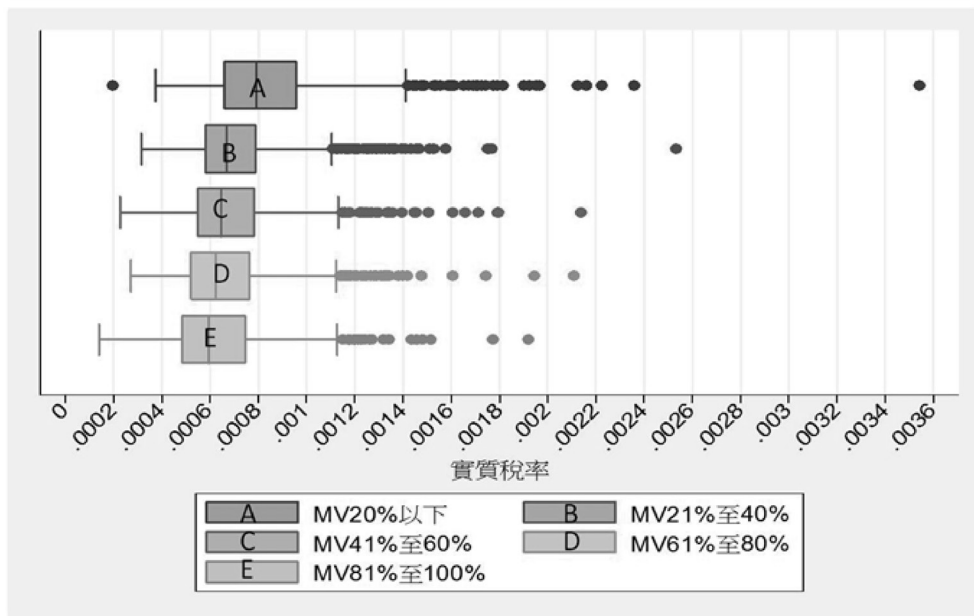


圖4 不同不動產交易價格組距之實質稅率盒型圖

(三) 地價稅與房屋稅垂直不公平之比重及特性分析

檢視了臺北市各不動產交易價格組距實質稅率反映了累退性的情況後，接著我們觀察房屋稅與地價稅在這當中的比重，前述表2可得知房屋稅占實質稅率的比率

約為56%，而從表11進一步呈現其在不動產交易價格五組區間的比率狀況，表11顯示房屋稅實質稅率占全體財產稅之實質稅率之比率在五組區間均維持在50%至60%左右。

表11 不同不動產交易價格組距之房屋稅占實質稅率比率

MV組距	20%以下	21%至40%	41%至60%	61%至80%	81%以上
平均數	58.92%	51.83%	53.39%	55.31%	60.36%
變異數	2.82%	2.64%	3.04%	3.47%	3.37%
標準差	16.78%	16.24%	17.45%	18.62%	18.35%
中位數	57.75%	51.83%	50.06%	53.34%	62.13%

再進而觀察地價稅與房屋稅實質稅率的差異程度，圖5及圖6是兩者實質稅率的樣本分布圖，圖中兩條直線分別代表前20%低價位與後20%高價位不動產樣本的區別線，即550萬元與1380萬元的不動產交易價格。¹⁰

圖5顯示地價稅實質稅率絕大部分維持在0.05%以下，少部分在0.05%至0.1%之間；圖6則顯示房屋稅實質稅率較地價稅實質稅率高，且其差異程度遠大於地價稅，特別是在低價位的不動產中。若將圖3、圖5及圖6相互對照，由於三者的分母相同，故可觀察到圖3的低價位不動產實質稅率會高於0.1%，很大一部分來自於圖6房屋稅在低價位不動產中的高實質稅率及較大的差異程度。¹¹

若仔細細分五組不動產交易價格區間，如表12及表13所示，地價稅實質稅率約在0.023%至0.033%之間，且隨著不動產交易價格越高，實質稅率就越低；而房屋稅之實質稅率較高，約在0.039%至0.053%之間，同樣不動產交易價格越高比率就越下降，除在最高81%以上的高價位區間反而些許上升，而地價稅部分較一致，房屋稅則較具差異。

10 同樣為了如圖3避免絕大部分的樣本群散布呈現過於密集偏左，故圖5及圖6在交易價格5000萬元之後的樣本並未展示，而原始之全部樣本的分布圖請見附錄二及附錄三。

11 若將整體不動產交易價格換為每坪交易單價，則超越實質稅率0.1%的單價分界點為每坪50萬元以下，且地價稅與房屋稅在當中的比率關係觀察結果與圖3、圖5及圖6十分相似，請見附錄四、附錄五及附錄六。

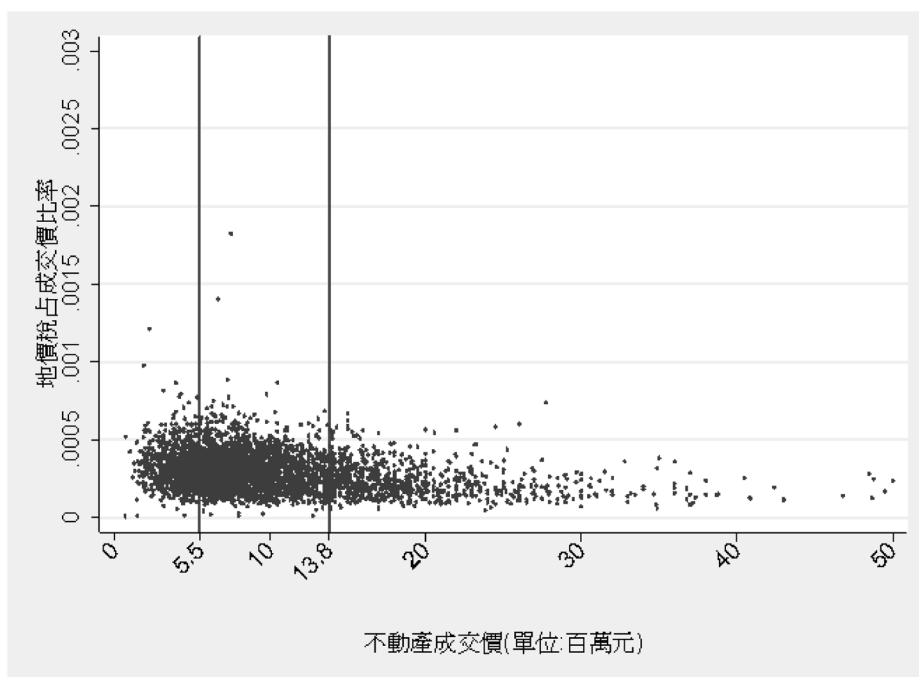


圖5 地價稅實質稅率分布圖

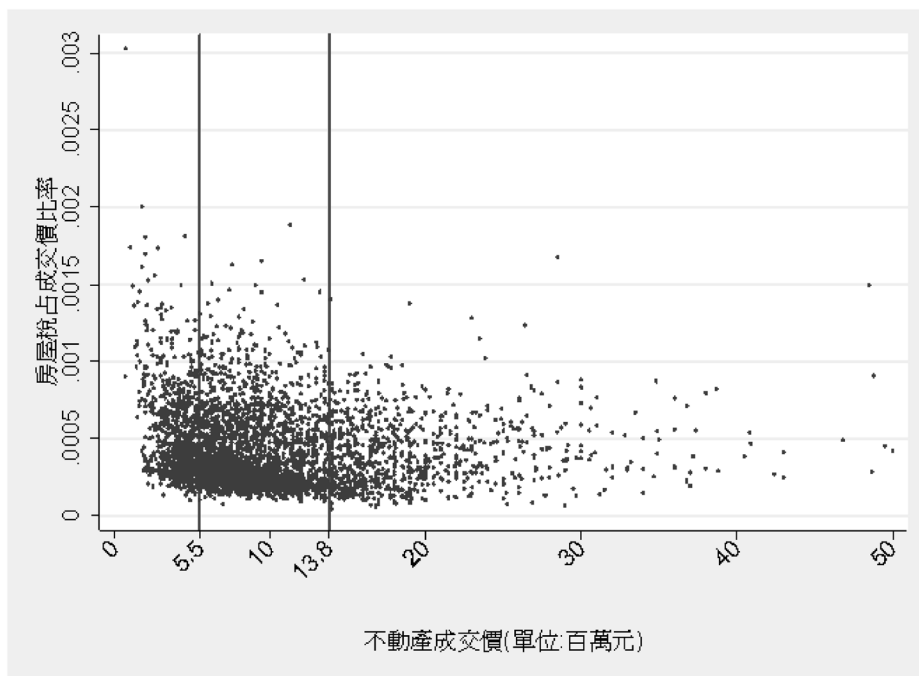


圖6 房屋稅實質稅率分布圖

表12 不同不動產交易價格組距下地價稅實質稅率

MV組距	20%以下	21%至40%	41%至60%	61%至80%	81%以上
平均數	0.033%	0.031%	0.030%	0.028%	0.023%
變異數	1.68e-08	1.52e-08	1.46e-08	1.23e-08	1.05e-08
標準差	0.013%	0.012%	0.012%	0.011%	0.010%
中位數	0.032%	0.030%	0.029%	0.026%	0.021%

表13 不同不動產交易價格組距下房屋稅實質稅率

MV組距	20%以下	21%至40%	41%至60%	61%至80%	81%以上
平均數	0.053%	0.040%	0.039%	0.039%	0.040%
變異數	9.27e-08	5.00e-08	5.77e-08	5.83e-08	4.99e-08
標準差	0.030%	0.022%	0.024%	0.024%	0.022%
中位數	0.042%	0.032%	0.029%	0.031%	0.036%

圖7是地價稅及房屋稅之實質稅率在五組不動產交易價格區間的盒型圖，由上至下分別代表不動產交易價格由低至高的五組區間盒型圖，前五組為地價稅占不動產交易價格比率，後五組為房屋稅占不動產交易價格比率。地價稅實質稅率較低，集中於0.02%至0.04%；房屋稅實質稅率較高，集中在0.02%至0.06%，且房屋稅差異程度較明顯，這與表12及表13的發現一致。而整體趨勢可看出，地價稅的累退性極為明顯，房屋稅實質稅率雖然在低價位最高，但卻呈現 \hookleftarrow 的型態，在不動產交易價格21%至40%組距為最低，再漸次往高價位上升，而呈現些許的累進性。比較圖4及圖7，則可觀察到最低價位的高實質稅率是來自地價稅及房屋稅較高的實質稅率，低價位不動產實質稅率的高差異程度則是來自房屋稅的不一致；整體實質稅率的累退性狀況，卻源自於地價稅部分。則財產稅進一步的改革之道，在不考慮適用的稅率下，政府於房屋稅部分應降低最低價位不動產的評估價值，並改善不一致情況；於地價稅部分應改善整體累退性情況，提高中高價位不動產的評估價值，促使其負擔更多的地價稅負。

(四) 空間群聚公平性分析

由於前述的觀察僅就臺北市整體及各行政區層級進行分析，這是將內部異質的行政區域視為同質一併呈現，忽略空間相似性的問題，可能會造成結論上的誤差，為了將空間自相關的現象納入考量，接下來將各不動產交易樣本定位於地圖上，採

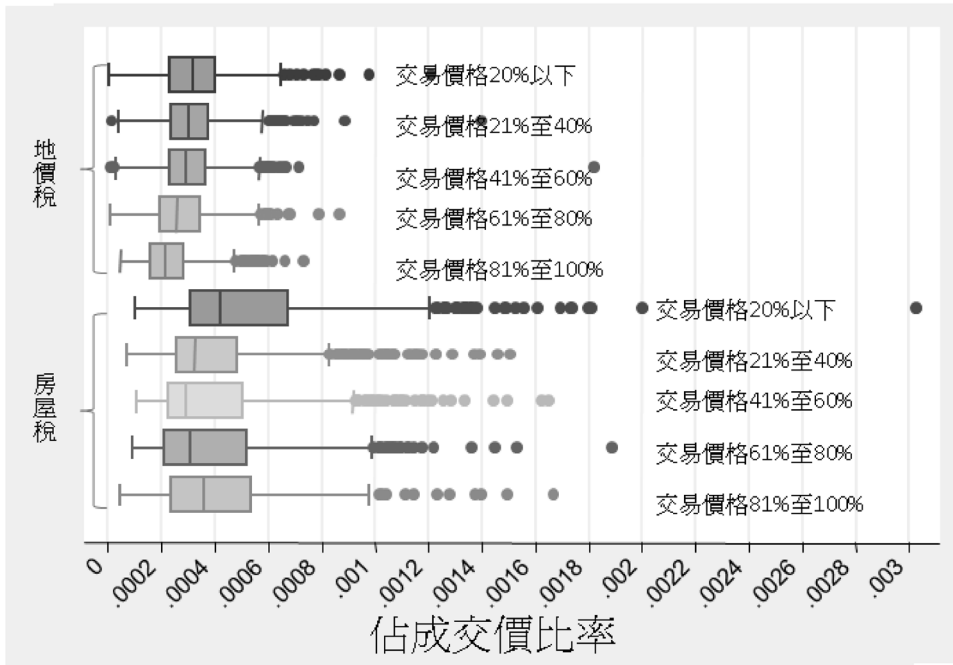


圖7 不同不動產交易價格組距之地價及房屋稅占不動產交易價格比率盒型圖

用式 (5) 的Local Moran's I統計量及式 (6) 的Getis-Ord GI*統計量，以進行群聚狀況的分析，觀察實質稅率現象的空間群聚差異之處，以及空間地理上高實質稅率與低實質稅率的群聚熱點。¹²

圖8顯示的是與鄰近樣本十分不同的離群值樣本點，Z分數小於-1.96為與鄰近樣本顯著相異 (significantly dissimilar) 的樣本點，至於Z分數為正值的樣本點皆列為相似 (similar) 點，不計是否顯著。圖8呈現水平不公平的樣本分布情形，可看到臺北市相異群聚散落於市區各處，各行政區域內皆有一些離群的樣本點。

12 在區域空間統計分析，其中需要研究者主觀決定的分析因素是各個空間單位的範圍，在本研究所設定空間單位的距離界限約為1公里，為了確保每個樣本點以其為中心的空間單位距離界限內至少有另一個鄰近樣本點，以ArcGIS軟體計算距離界限實際上為1.12305097851806公里。而在各空間單位裡與中心樣本點的遠近影響關係假定，根據Tobler (1970) 地理學第一定律，距離愈近的樣本點比起距離愈遠的樣本點更可能相似，故採用反距離 (inverse distance) 的權重關係。

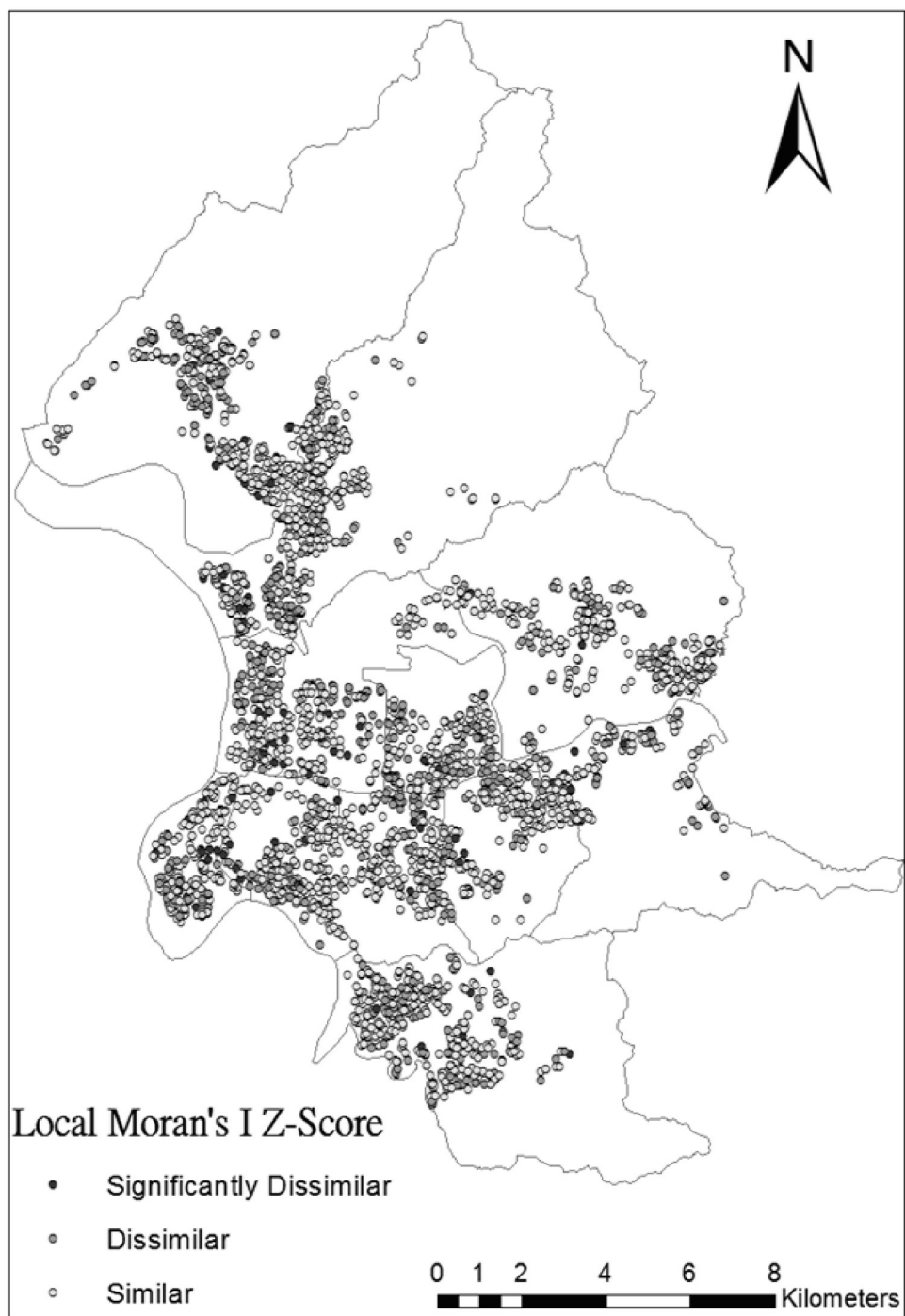


圖8 臺北市實質稅率樣本之Local Moran's I統計量分布圖

由於只觀察臺北市整體樣本群聚分布難以看出其實際鄰近範圍的差異狀況，因此本研究針對上述臺北市相異群聚處，將之細分為四大部分，並搭配臺北市主要道路圖進行分析。圖9是最嚴重的市中心之大同、中山、松山、萬華、中山、大安及信義等行政區的細部圖，從中能看出幾個街區具有顯著的差異群聚，以縱向主要道路來看，分別有重慶北路一及二段、承德路一及二段、中山北路一及二段、新生北路二及三段、建國北路二段、光復南北路交界處、光復南路與基隆路交界處、敦化南路、復興南路二段、新生南路一段、金山南路一與二段交界處、羅斯福路一及二段、中華路一及二段、中華路—艋舺大道—西藏路—和平西路等交界處、環河南路一段、萬大路、西園路二段。圖10是北投區與士林區的細部圖，其顯著的差異群聚的主要道路有中央北路與中央南路交界處、石牌路與承德路交界處、中山北路六段、天母西路、重慶北路四段、延平北路五及六段。圖11是內湖及南港區的細部圖，顯著差異群聚有內湖路一段、成功路三段、忠孝東路六段、南港路二及三段。圖12是文山區細部圖，顯著差異群聚有羅斯福路六段、興隆路三段、辛亥路及木柵路交界處。

Getis-Ord GI^* 統計量則用於測量是否有過高實質稅率與過低實質稅率的群聚熱點，若Z分數小於-1.96，表示該樣本點顯著處於低實質稅率的群聚熱點，若Z分數大於1.96，則表示該樣本點顯著處於高實質稅率的群聚熱點。結果如圖13所示，圖13顯示並沒有樣本點顯著處於低實質稅率的群聚熱點，僅顯示出顯著處於高實質稅率群聚熱點，惟這些群聚熱點的樣本點的分布傾向較為明顯，可分為四大部分，最嚴重的分布在市中心的大同、中山、松山、萬華、中山、大安、信義等行政區，其次分布在北投區與士林區，第三部分分布於東區的內湖及南港區，第四部分則位於文山區。

同樣由於僅觀察臺北市整體樣本群聚分布難以看出其在實際鄰近範圍的高實質稅率的群聚熱點狀況，因此本研究亦搭配臺北市主要道路圖進行細部分析。圖14是市中心的大同、中山、松山、萬華、中山、大安及信義等行政區的細部圖，與圖9不同的是，具有顯著高實質稅率的群聚熱點大多聚集在老舊的西區，尤以大同、萬華、中山區為最，與前述行政區層級的分析結果相似，而熱點聚集的主要縱向道路有延平北路一及二段、重慶北路一及二段、承德路一及二段、中山北路一及二段、新生北路一至三段、敦化北路、光復南北路交界處、塔悠路、重慶南路一段、中華路一及二段、昆明街、環河南路、萬大路。圖15是北投區與士林區的細部圖，其顯著高實質稅率群聚熱點的主要道路有中央北路與中央南路交界處、光明路、基隆路與中央北路交界處、承德路四段、重慶北路四段、延平北路五及六段。圖16是內湖

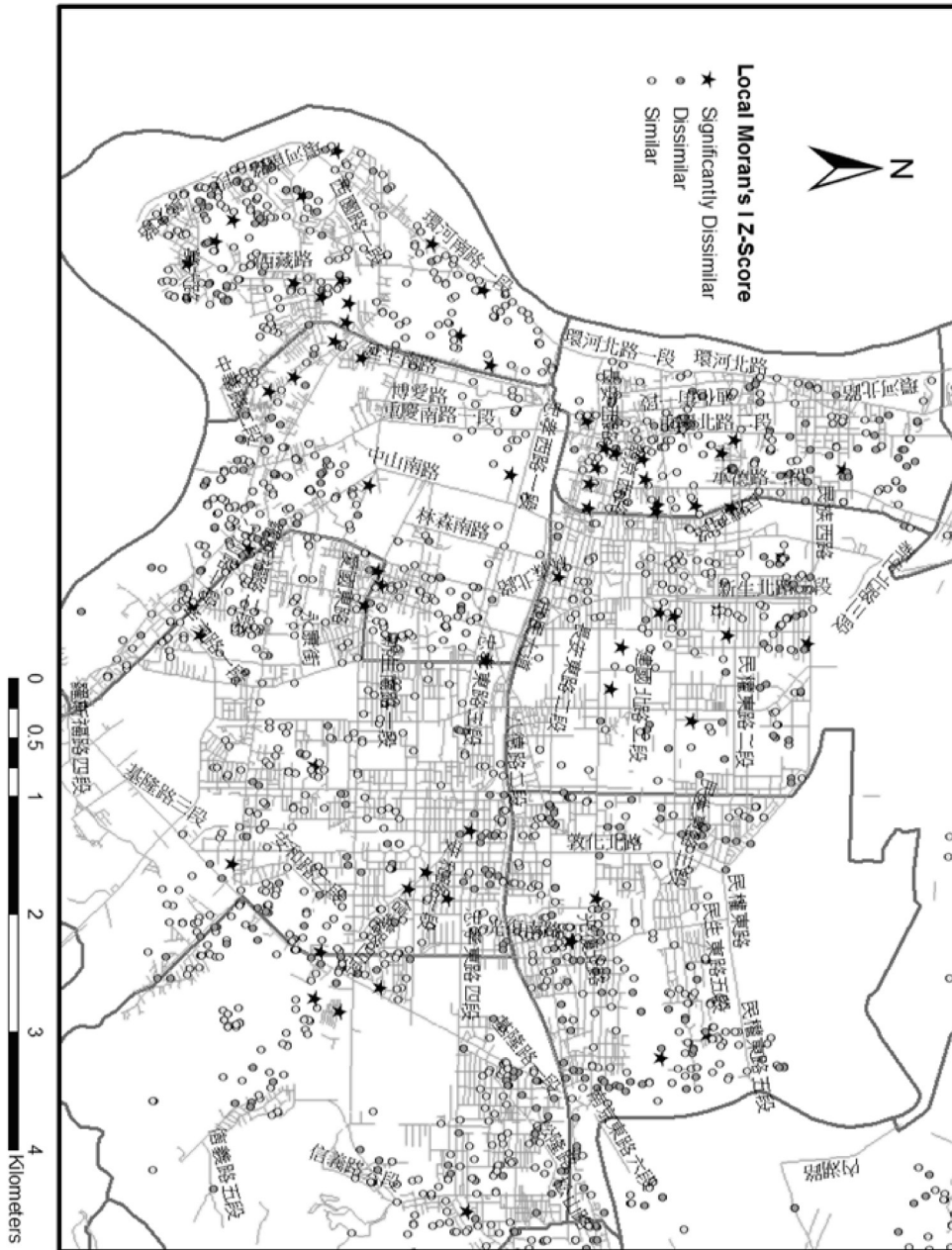


圖9 市中心實質稅率樣本之Local Moran's I統計量分布細部圖

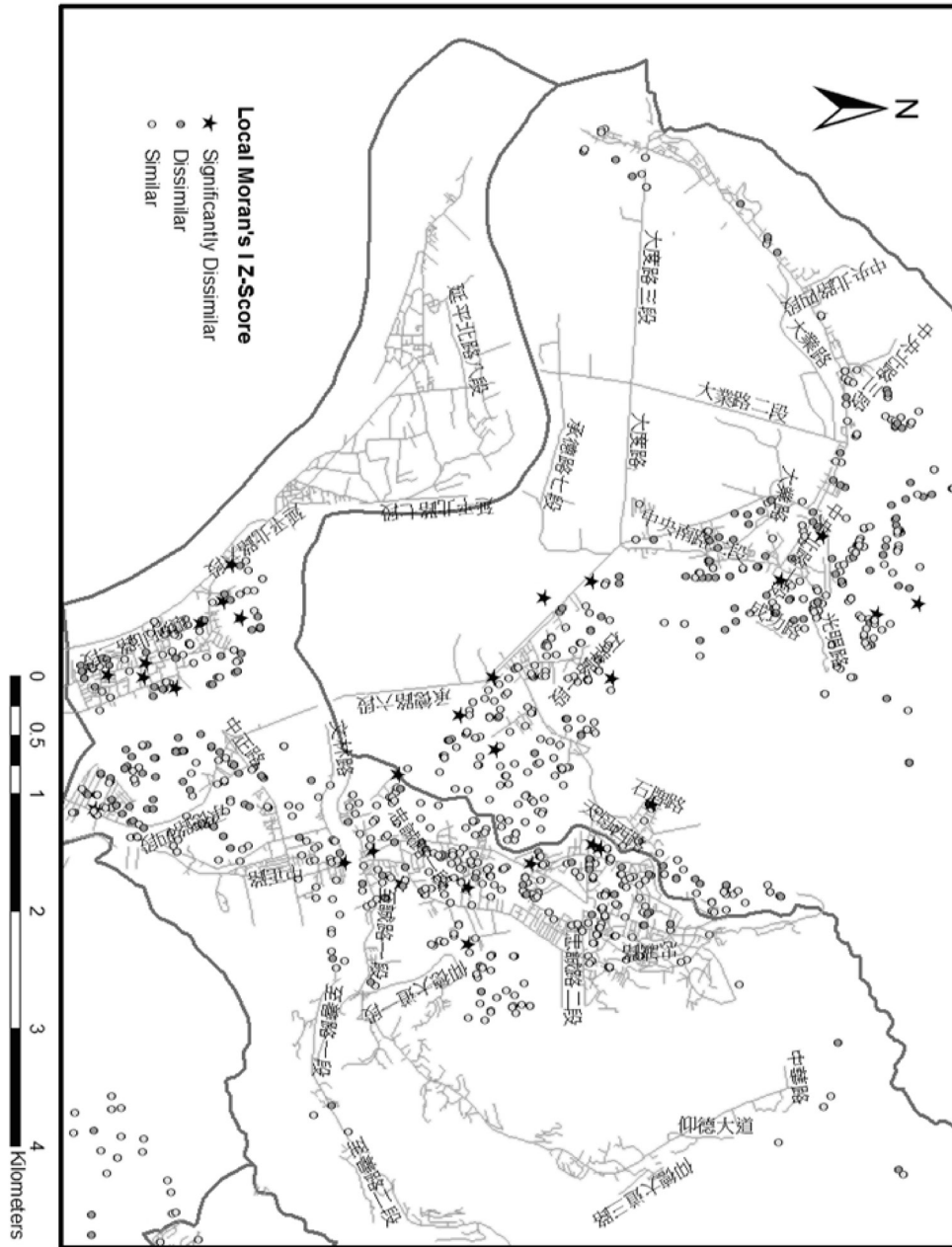


圖10 北投及士林區實質稅率樣本之Local Moran's I統計量分布細部圖

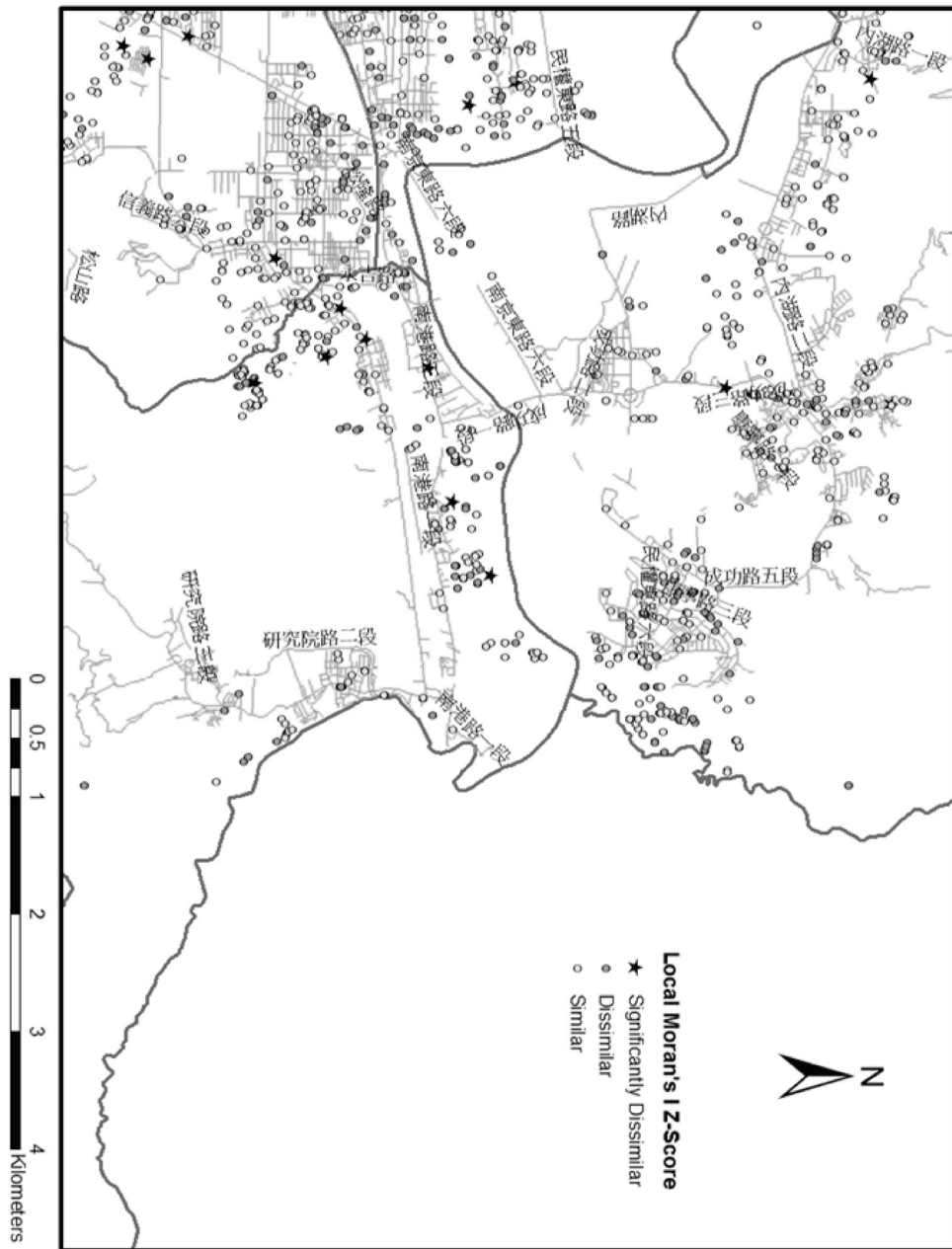


圖 11 內湖及南港區實質稅率樣本之Local Moran's I統計量分布細部圖

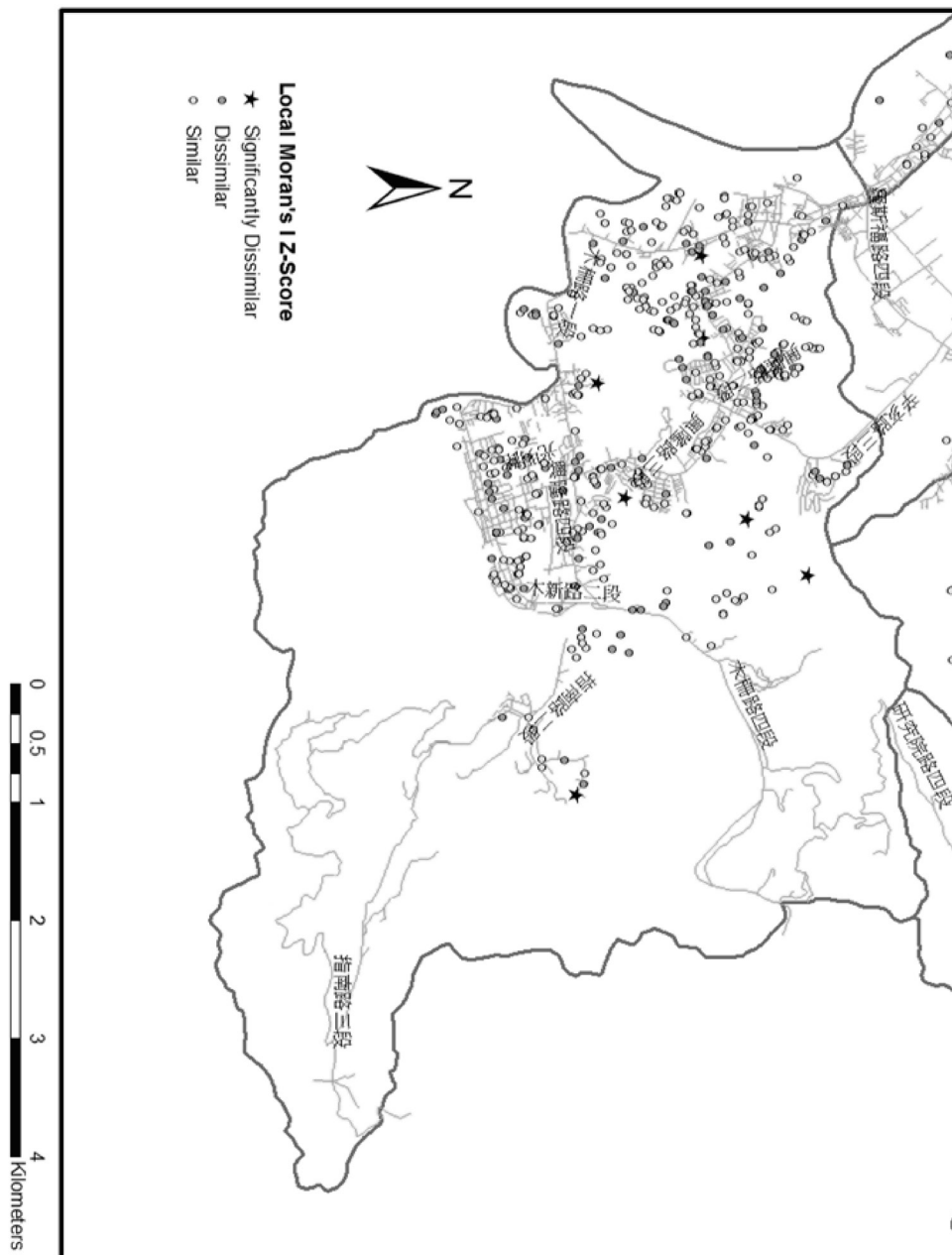


圖12 文山區實質稅率樣本之Local Moran's I統計量分布細部圖

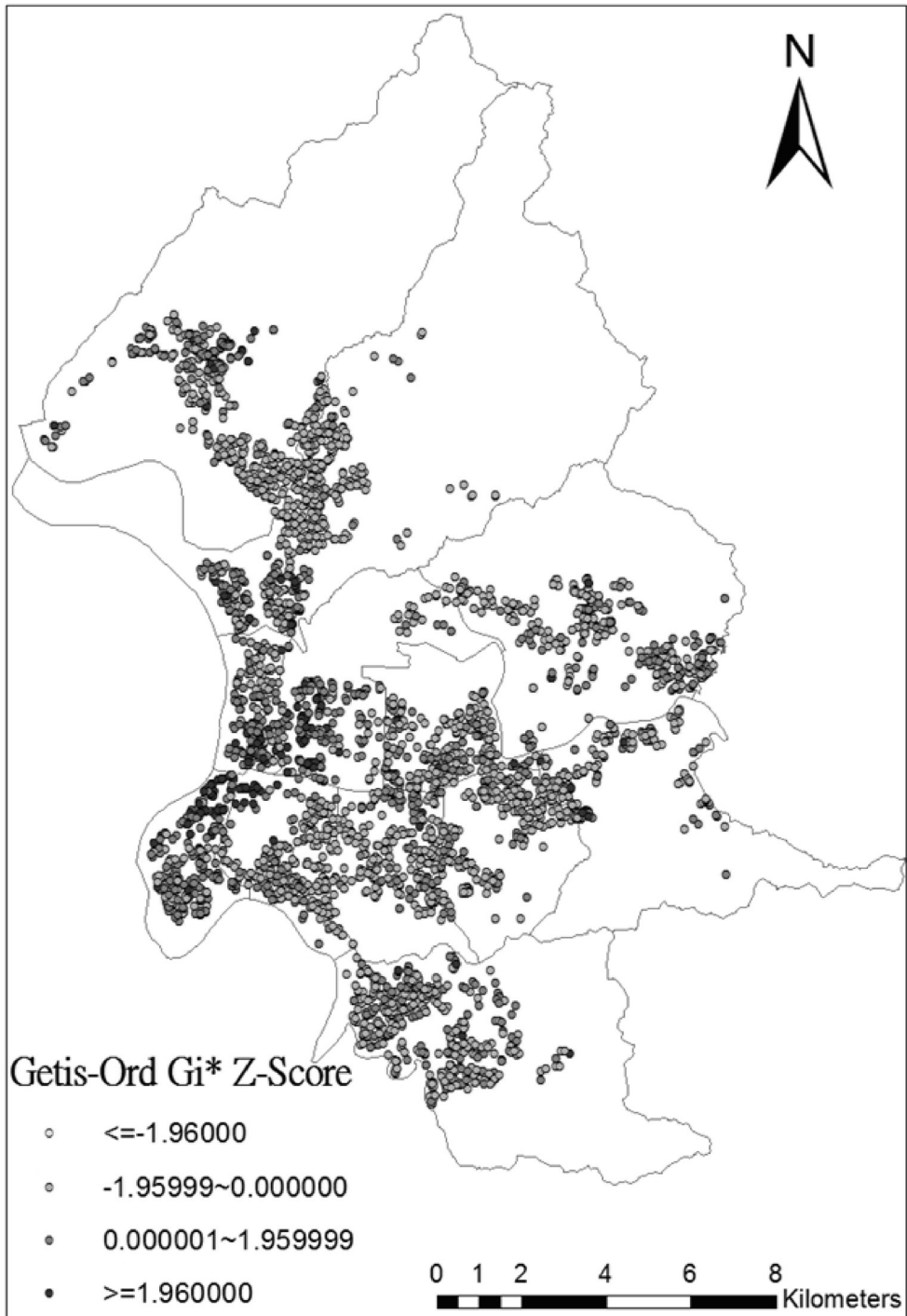


圖13 臺北市實質稅率樣本之Getis-Ord G_i^* 統計量分布圖

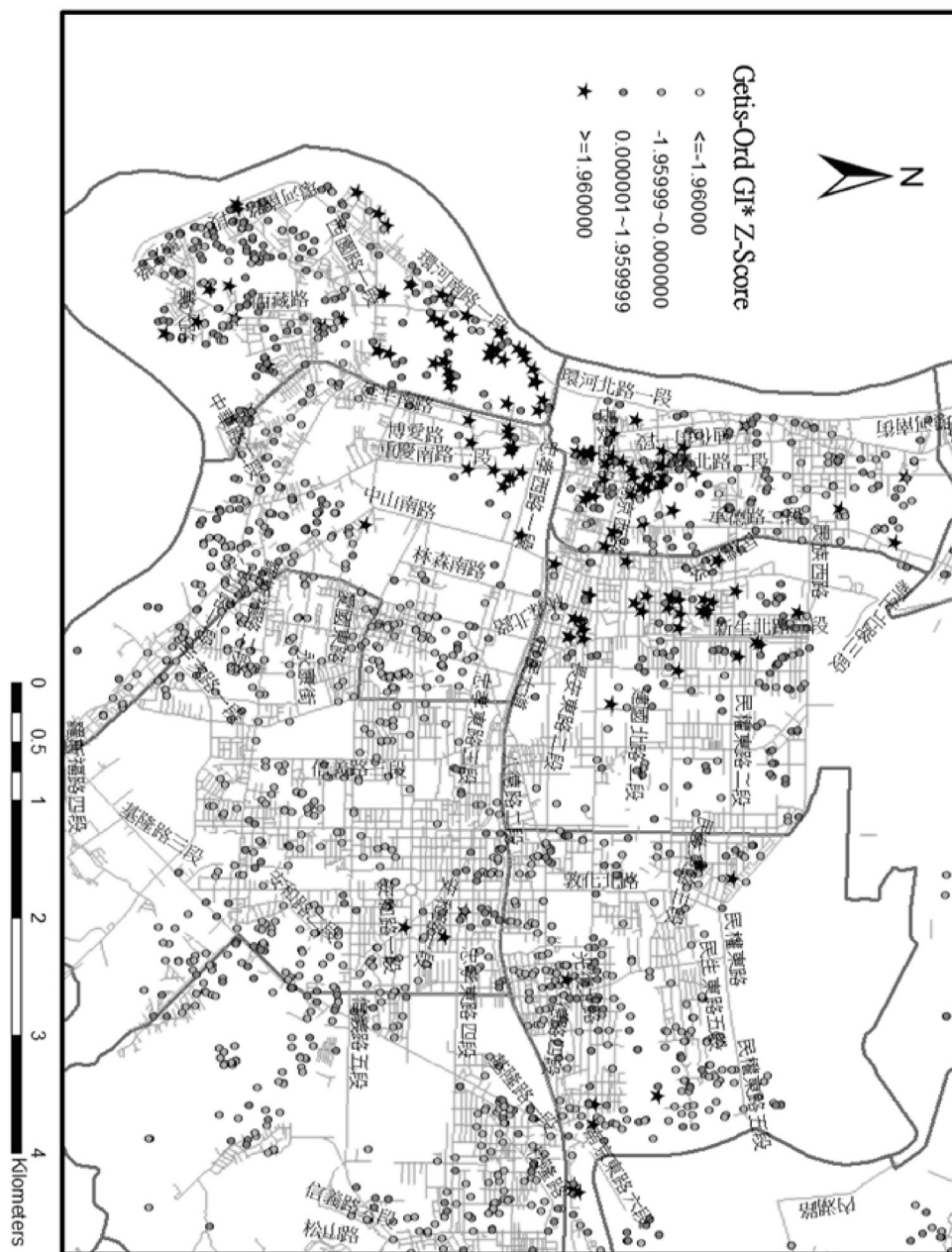


圖14 市中心實質稅率樣本之Getis-Ord GI*統計量分布細部圖

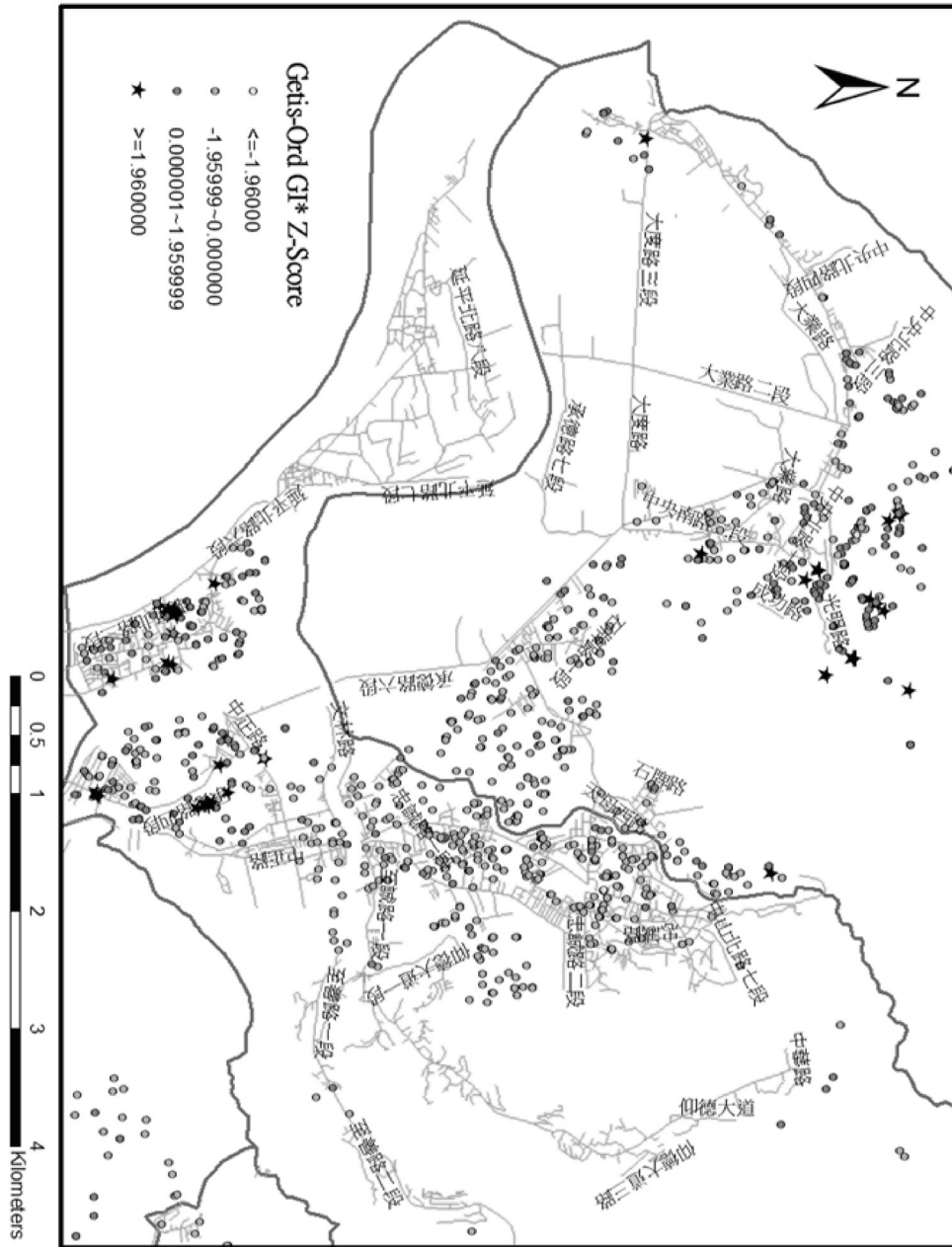


圖15 北投及士林區實質稅率樣本之Getis-Ord GI*統計量分布細部圖

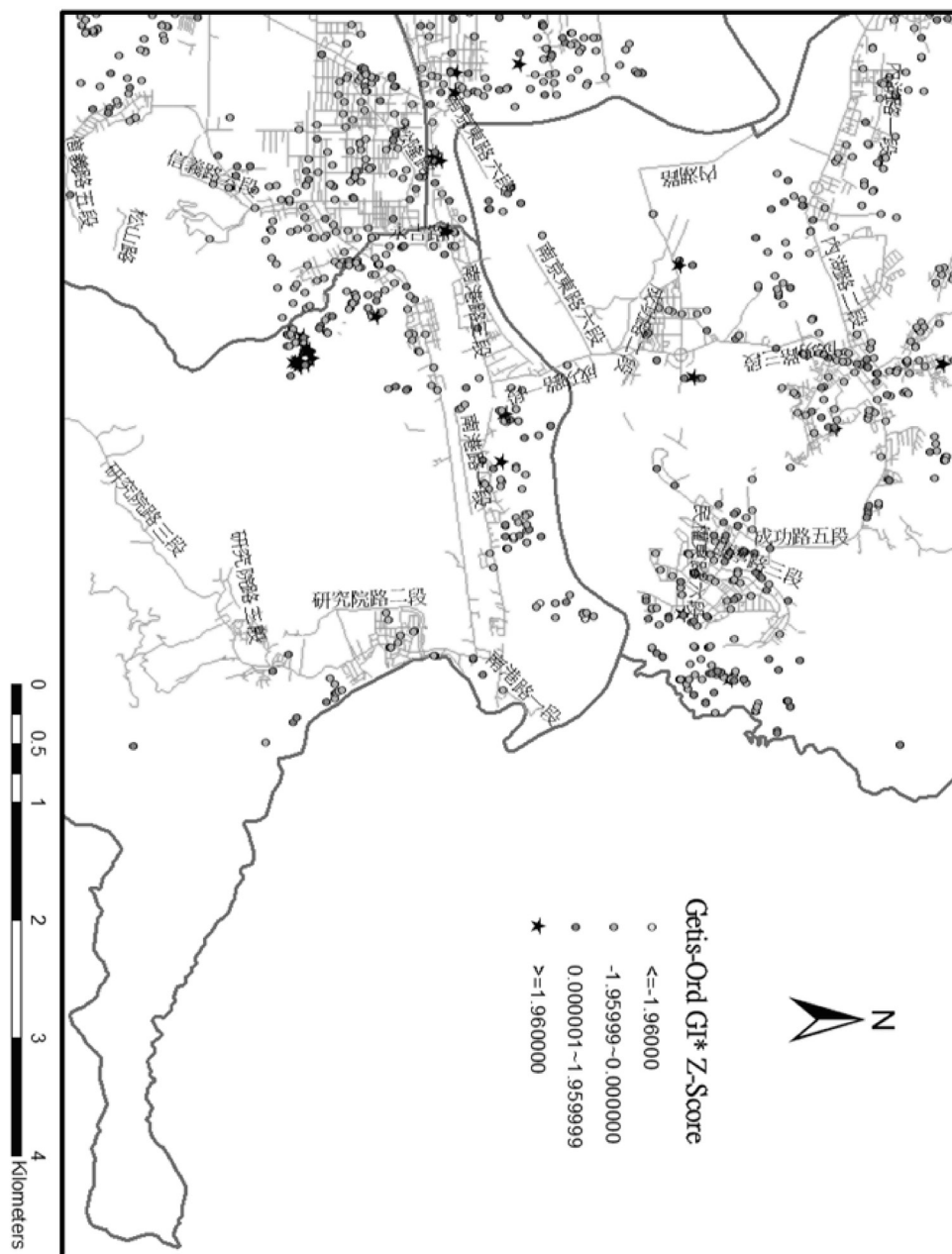


圖16 內湖及南港區實質稅率樣本之Getis-Ord GI*統計量分布細部圖

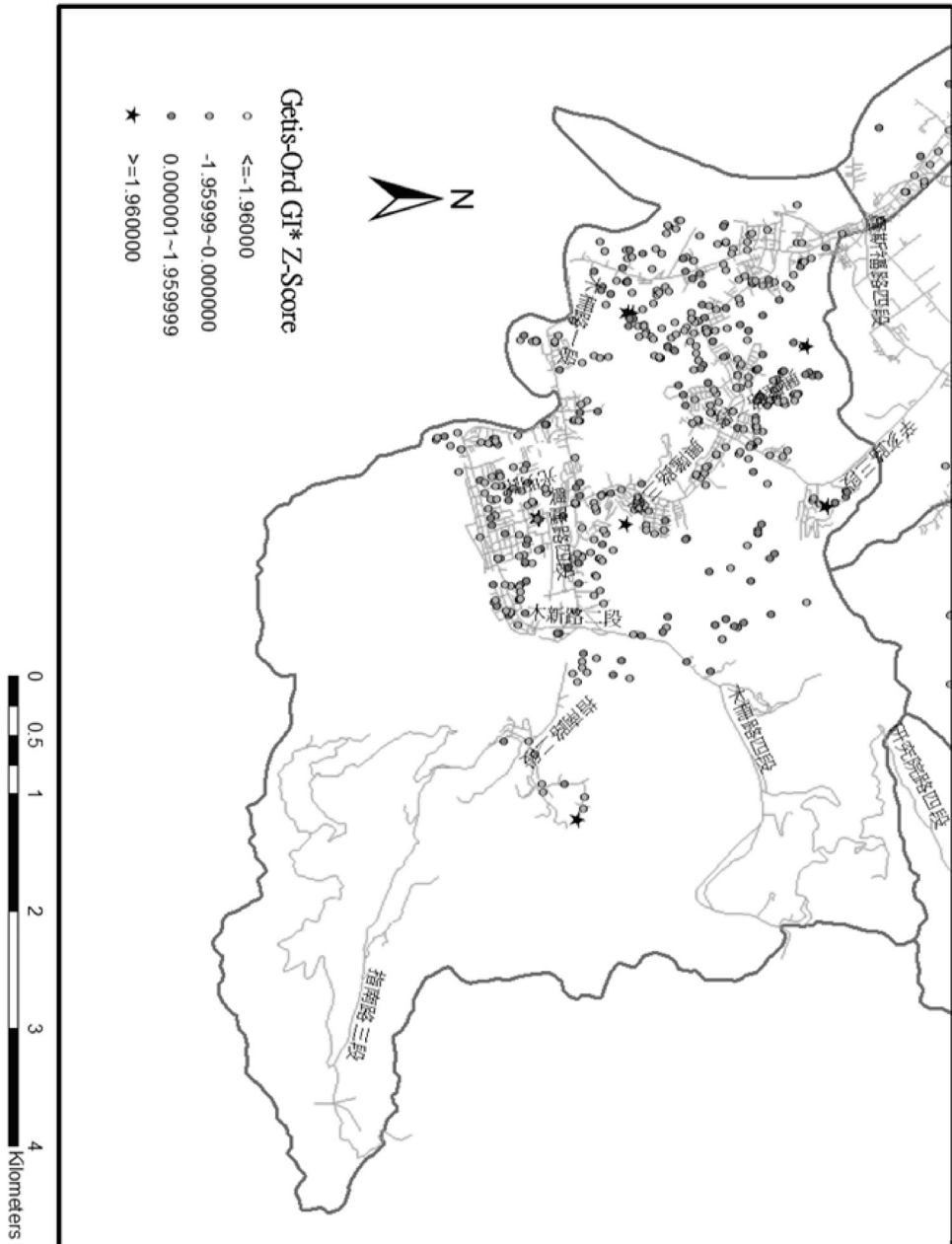


圖17 文山區實質稅率樣本之Getis-Ord GI*統計量分布細部圖

及南港區的細部圖，顯著高實質稅率群聚熱點有民權東路與成功路交界處、南港路二段、成福路。圖17是文山區細部圖，顯著高實質稅率群聚熱點有辛亥路四段、景興路、興隆路三與四段交界處。

五、結 論

財產稅公平性是地方財政研究之重要議題，台灣近年來也有許多學者進行實證研究（蔡吉源，2001；林子欽及林子雅，2008；Lin，2010），但多依據美國學者的作法，以估價比率為分析之標的。但筆者認為美國學者之所以採用估價比率為分析標的，主要的原因是其財產稅制中之複雜性所造成的，因為美國並沒有固定之名目財產稅率，各地方政府之名目財產稅率會每年隨著地方政府的財政狀況及其轄區內之總評估價值而變，此外，各地區的名目財產稅率也不同，在這樣的情況下，美國相關研究只好以估價比率為分析標的（Berry & Bednarz, 1975; Allen & Dare, 2002; Cornia & Slade, 2005; Paglin & Fogarty, 1972; Cheng, 1974; IAAO, 1978; Bell, 1984; Clapp, 1990）。

台灣的地方政府實質上是採用相同的名目財產稅率，因此沒有上述美國財產稅制中複雜的問題，但台灣係對土地及建物分離課稅，且地價稅與房屋稅的名目稅率不相同，這造成另一種困難，也就是若將土地及房屋的評估價值相加後，除以不動產交易價格所得到之估價比率，所衡量的將是政府估價作業之品質是否一致，而不是財產稅之公平性，因此筆者在本文中使用更好的指標，也就是財產稅的實質稅率，來衡量財產稅之公平性。

本研究的結果顯示臺北市整體樣本實質稅率大致集中於0.04%至0.09%之間，各行政區實質稅率中位數也不一致。就水平公平性而言，不論是離散係數與迴歸模型估計的結果皆顯示臺北市整體具有水平不公平，並且以老舊市區較嚴重。在垂直不公平部分，價格相關差異及迴歸結果皆顯示臺北市整體不動產的財產稅實質稅率具有明顯的累退性問題，且低價位不動產的實質稅率較具差異性。

深入分析地價稅及房屋稅在這當中的比重及特性後，房屋稅部分是促成低價位的高實質稅率與整體實質稅率不一致現象的主要來源，地價稅部分則是促成整體實質稅率累退性現象的主要原因。故財產稅的改革方向，在中央設定的稅率不動下，於房屋稅部分應降低最低價位不動產的評估價值，並改善不一致情況；於地價稅部分應改善整體累退性情況，提高中高價位不動產的評估價值，促使其負擔更多的地價稅負。

空間群聚分布分析結果顯示相異群聚及高實質稅率的群聚熱點皆集中在台北市開發較早的區域，只是前者較為分散，而後者較偏於老舊的西區，這顯示目前政府估價作業所產生的不公平。倘若政府在人力及預算有限的限制下，無法在短期間全面調整地價稅稅基（土地公告地價）及房屋稅稅基（房屋現值估價規則），但想要改善臺北市財產稅之公平性，則應對於圖9到圖12以及圖14到圖17所提及的路段區域，也就是相異群聚及高實質稅率群聚熱點之位置，針對其公告地價與房屋現值之街路等級調整率等作細部之改善，也就是將上述區域列入優先改善的地區，做較小範圍的調整，以改善財產稅之公平性。

參考文獻

- 王宏文，2010，臺北市地價稅公平性之研究，行政暨政策學報，第 51 期，頁 47-76。
- 江兆國，2004，我國現行房屋稅制相關問題之研究，財稅研究，第 36 卷，第 1 期，頁 108-129。
- 林子欽、林子雅，2008，公部門不動產估價成效評估 - 公平性之觀點，住宅學報，第 17 卷，第 2 期，頁 63-80。
- 林志忠，2005，再探房屋稅條例之課徵對象，稅務旬刊，第 1933 期，頁 29-33。
- 林奇偉，2006，房屋稅稅負太重了，稅務旬刊，第 1973 期，頁 21-22。
- 林英彥，2006，不動產估價，十一版，台北：文笙書局。
- 林惠娟，2005，課徵房屋稅為目的之建築物估價問題探討—以路街調整率之合理性為例，土地問題研究季刊，第 4 卷，第 1 期，頁 100-110。
- 林華德、蔡忠義，1988，臺北市房屋稅的負擔，財稅研究，第 20 卷，第 2 期，頁 59-76。
- 卓輝華，2002，不動產總值中分離土地與建築物價格之合理性分析，鑑定論壇，第 5 期，頁 9-15。
- 周良惠，1999，倡議「重課地價稅，輕課房屋稅」之理論分析及稅法發展趨勢，財稅研究，第 31 卷，第 3 期，頁 157-175。
- 周美麗，2003，房屋現值評定之探討，稅務旬刊，第 1877 期，頁 12-18。
- 周信佑，2010，開徵豪宅稅可運用的策略，財團法人國家政策研究基金會國政評論財金（評）099-040 號，<http://www.npf.org.tw/post/1/7139>。

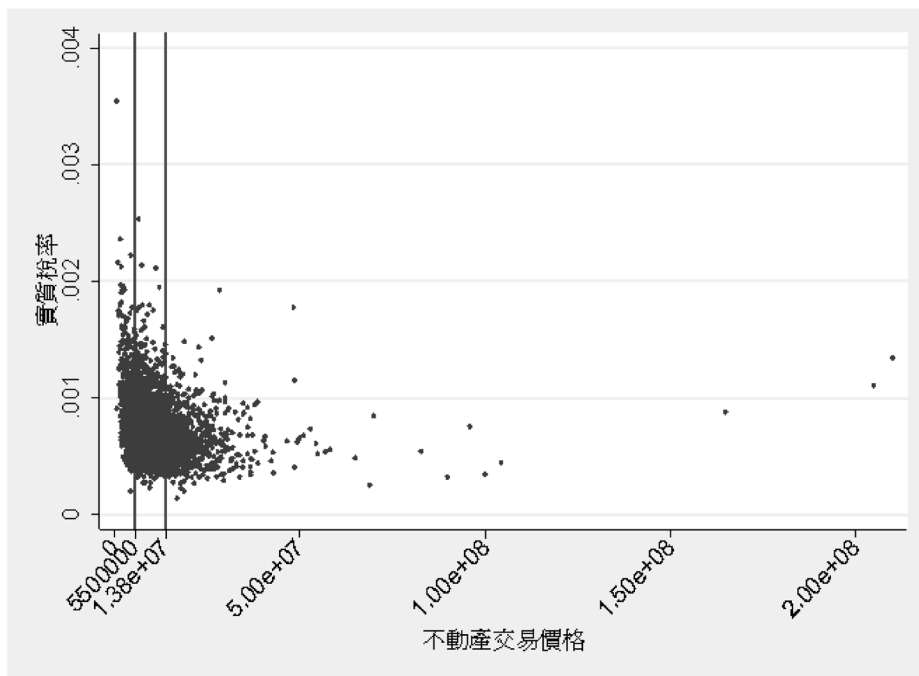
- 吳家良，1978，對房屋稅地段調整率之我見，稅務旬刊，第 947 期，頁 7。
- 徐偉初、歐俊男、謝文盛，2008，財政學，二版，台北：華泰。
- 梁發進、劉彩雲，1989，房屋稅問題之研究，台北：財政部賦稅改革委員會。
- 陳文久，1994，土地稅制須逆向改革，人文及社會集刊，第 6 卷，第 2 期，頁 135-165。
- 陳德翰、王宏文，2011，臺北市房屋稅公平性之研究—兼論豪宅稅之合理性，收錄於 2011 年台灣公共行政與公共事務系所聯合會年會暨國際學術研討會建國一百年公共事務的回顧與展望—B4 場次論文集 / 公共行政及公共事務議題 (V)，台北市：市立教育大學社會暨公共事務學系，頁 41-71。
- 彭建文、吳森田、吳祥華，2007，不動產實質稅率對房價影響分析—以臺北市大同區內湖區為例，台灣土地研究，第 10 卷，第 2 期，頁 49-66。
- 游振輝，2005，從不動產總價分離房價格之探討，土地問題研究季刊，第 4 卷，第 3 期，頁 96-105。
- 游適銘，2006，地價基準地估價定位探討，土地問題研究季刊，第 5 卷，第 1 期，頁 105-114。
- 游適銘，2007，地價基準地估價相關問題探討，土地問題研究季刊，第 6 卷，第 1 期，頁 79-88。
- 游適銘，2008，不動產估價之房地成本估算之探討，土地問題研究季刊，第 7 卷，第 1 期，頁 106-113。
- 曾巨威，2010 年 2 月 6 日，「豪宅稅」根本是個假議題，工商時報，A 版 2 頁。
- 曾巨威，2010 年 3 月 28 日，如果連房屋稅都不敢漲，工商時報，A 版 2 頁。
- 華昌宜，1994，最適房地價稅率及其在台灣政策應用之探討，人文及社會集刊，第 6 卷，第 2 期，頁 63-77。
- 華昌宜，1997，地價稅的意義與住宅建設，住宅學報，第 5 期，頁 57-58。
- 黃呈錐，1999，檢討建物停車位房屋稅徵免問題，稅務旬刊，第 1717 期，頁 13-17。
- 黃呈錐，2001，我國房屋現值標準單價改進研訂之芻議，財稅研究，第 33 卷，第 1 期，頁 132-147。
- 黃呈錐、莊束，2000，從租稅沿革談妥適課徵房屋稅之芻議—兼談各國課徵制度，財稅研究，第 32 卷，第 2 期，頁 188-205。
- 黃佳鈴、張金鵬，2005，從房地價格分離探討地價指數之建立，台灣土地研究，第 8 卷，第 2 期，頁 73-106。

- 黃國義，2009，區分所有建物房地權利價值構成分析，土地問題研究季刊，第 8 卷，第 2 期，頁 100-110。
- 楊松齡，2008，週期性不動產稅制之檢討與改進，財稅研究，第 40 卷，第 1 期，頁 1-19。
- 蔡吉源，2001，再論土地稅制改革—兼論桃園經驗，財稅研究，第 33 卷，第 6 期，頁 117-155。
- Aaron, H. J., 1975, Who Pays the Property Tax? A New View, Washington, D.C.: The Brookings Institute.
- Allen, M. T. & W. Dare, 2002, Identifying Determinants of Horizontal Property Tax Inequity: Evidence from Florida, *Journal of Real Estate Research*, 24(2), pp.153-164.
- Allen, M. T., 2003, Measuring Vertical Property Tax Inequity in Multifamily Property Markets, *Journal of Real Estate Research*, 25(2), pp.171-184.
- Anselin, L., 1995, Local Indicators of Spatial Association – LISA, *Geographical Analysis*, 27(2), pp.93-115.
- Bell, E. J., 1984, Administrative Inequity and Property Assessment: The Case for the Traditional Approach, *Property Tax Journal*, 3(2), pp.123-131.
- Berry, B. & R. Bednarz, 1975, A Hedonic Model of Prices and Assessments for Single Family Homes: Does the Assessor follow the Market or the Market Follow the Assessor?, *Land Economics*, 51(1), pp.21-40.
- Birch, J. W., M. A. Sunderman, and T. W. Hamilton, 1992, Adjusting for Vertical and Horizontal Inequity: Supplementing Mass Appraisal System, *Property Tax Journal*, 11(3), pp.257-276.
- Birch, J. W., M. A. Sunderman, & B. C. Smith, 2004, Vertical Inequity in Property Taxation: A Neighborhood Based Analysis, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 29(1), pp.71-78.
- Borland, M. V., 1990, On the Degree of Property Tax Assessment Inequity in Complex Tax Jurisdictions, *American Journal of Economics and Sociology*, 49(4), pp.431-438.
- Cheng, P. L., 1974, Property Taxation, Assessment Performance and Its Measurement, *Public Finance*, 29(3), pp.268-284.

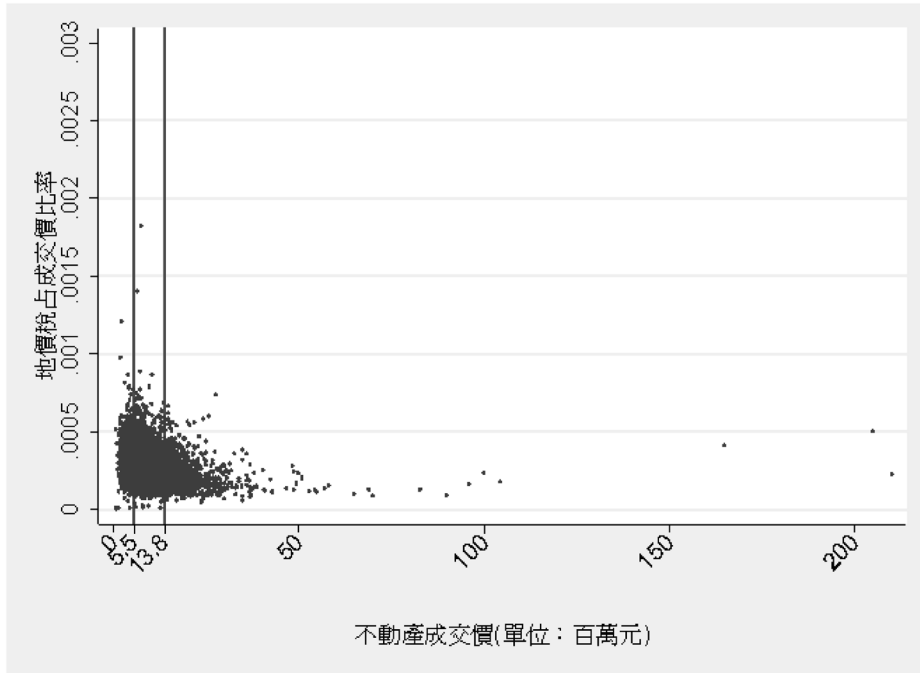
- Clapp, J. M., 1990, A New Test for Equitable Real Estate Tax Assessment, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 3(9), pp.233-249.
- Cornia, G. C. & B. A. Slade, 2005, Property Taxation of Multifamily Housing: An Empirical Analysis of Vertical and Horizontal Equity, *Journal of Real Estate Research*, 27(1), pp.17-46.
- Fisher, R. C., 1996, *State and Local Public Finance: Institute, Theory, Policy*, Second Edition, Chicago, IL: Irwin.
- Getis, A. & J. K. Ord, 1992, The Analysis of Spatial Association by Use of Distance Statistics, *Geographical Analysis*, 24(3), pp.189-206.
- Goolsby, W. C., 1997, Assessment Error in the Valuation of Owner-Occupied Housing, *Journal of Real Estate Research*, 13(1), pp.33-45.
- Harris, R. & M. Lehman, 2001, Social and Geographic Inequities in the Residential Property Tax: A Review and Case Study, *Environment and Planning A*, 33, pp.881-900.
- International Association of Assessing Officers, 1978, *Improving Real Property Assessment: A Reference Manual*, Chicago, IL: IAAO.
- International Association of Assessing Officers, 1999, Standard on Ratio Studies, *Assessment Journal*, 6(5), pp.23-64.
- International Association of Assessing Officers, 2010, *Standard on Ratio Studies*, Kansas City, Missouri: IAAO.
- Kochin, L. A. & R. W. Parks, 1982, Vertical Equity in Real Estate Assessment: A Fair Appraisal, *Economic Inquiry*, 20(4), pp.511-531.
- Lin, Tzu-Chin & Min-Hua Jhen, 2009, Inequity of Land Valuation in the Highly Developed City of Taipei, Taiwan, *Land Use Policy*, 26, pp.662-668.
- Lin, Tzu-Chin, 2010, Property Tax Inequity Resulting from Inaccurate Assessment-The Taiwan Experience, *Land Use Policy*, 27, pp.511-517.
- Mikesell, John, 1999, *Public Fiscal Administration*, Belmont, CA: The Wadsworth Group/Thomas Learning.
- Mikesell, J. L., 2003, *Fiscal Administration: Analysis and Applications for the Public Sector*, Sixth Edition, Belmont, CA: Wadsworth Publishers.
- Ord, J. K. & A. Getis, 1995, Local Spatial Autocorrelation Statistics: Distribution Issues and an Application, *Geographical Analysis*, 27(4), pp.286-306.

- Paglin, M. & M. Fogarty, 1972, Equity and the Property Tax: A New Conceptual Focus, *National Tax Journal*, 25(4), pp.557-565.
- Payton, S., 2006, A Spatial Analytic Approach to Examining Property Tax Equity after Assessment Reform in Indiana, *Journal of Regional Analysis and Policy*, 36(2), pp.182-193.
- Rodriguez, M., C. F. Sirmans, & A. P. Marks, 1995, Using Geographic Information Systems to Improve Real Estate Analysis, *Journal of Real Estate Research*, 10(2), pp.163-173.
- Smith, B. C., 2000, Applying Models for Vertical Inequity in the Property Tax to a Non-Market Value State, *Journal of Real Estate Research*, 19(3), pp.321-344.
- Sunderman, M. A., J. W. Birch, R. E. Cannaday & T. W. Hamilton, 1990, Testing for Vertical Inequity in Property Tax Systems, *Journal of Real Estate Research*, 5(3), pp.319-344.
- Thrall, Grant, 1979, Spatial Inequalities in Tax Assessment: A Case Study of Hamilton, Ontario, *Economic Geography*, 55(2), pp.123-134.
- Tobler, W. R., 1970, A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region, *Economic Geography*, 46, 234-240.

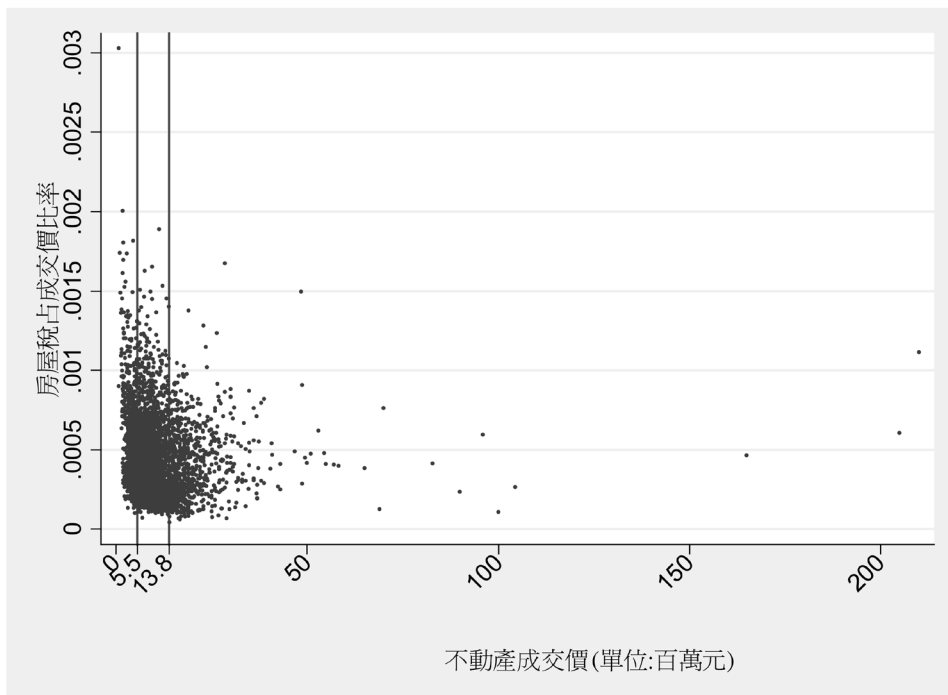
附錄一 原始樣本實質稅率與不動產交易價格之分布圖



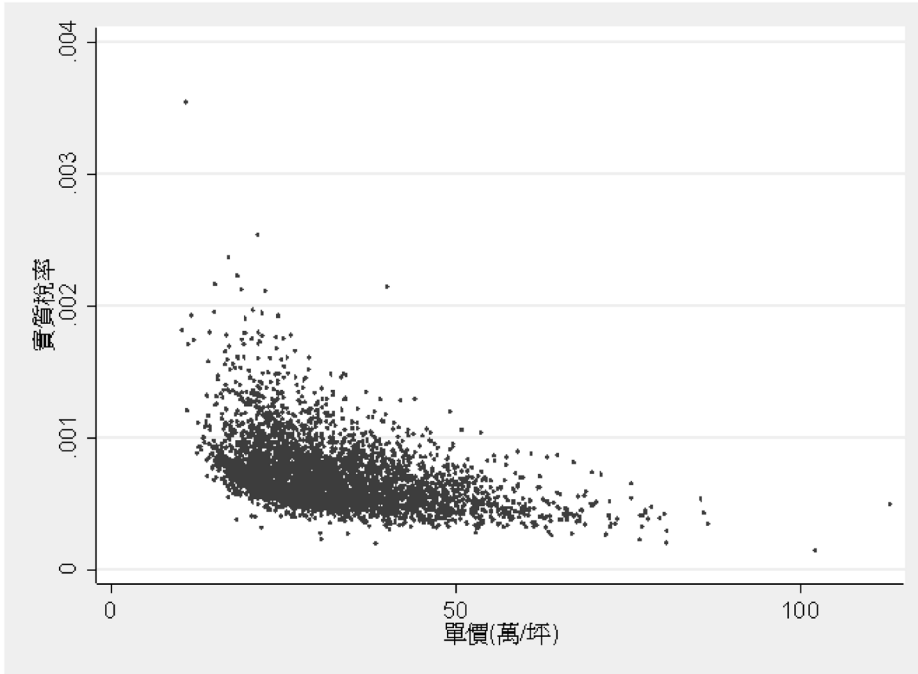
附錄二 原始樣本地價稅占不動產交易價格比率對不動產交易價格之分布圖



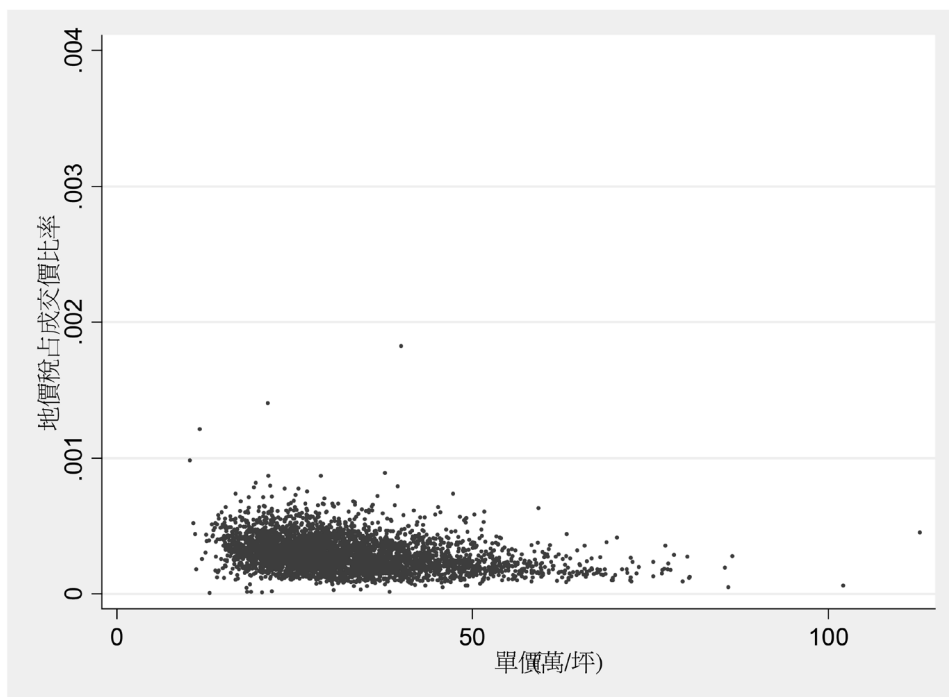
附錄三 原始樣本房屋稅占不動產交易價格比率對不動產交易價格之分布圖



附錄四 實質稅率與不動產每坪交易單價之分布圖



附錄五 地價稅占不動產交易價格比率對不動產每坪交易單價之分布圖



附錄六 房屋稅占不動產交易價格比率對不動產每坪交易單價之分布圖

