

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

台灣地區地方政府土地稅反應函數之測定

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC91-2415-H-034-007-

執行期間：91年08月01日至92年07月31日

執行單位：中國文化大學建築及都市設計學系暨研究所

計畫主持人：林元興

計畫參與人員：吳名秋

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 92 年 10 月 31 日

台灣地區地方政府土地稅反應函數之測定

林元興¹

摘 要

長久以來台灣地區政府所規定的地價一直呈現偏低的現象，以致於公共設施的興建缺乏財源，由現況而言尚有許多公共設施保留地尚未徵收，問題嚴重，而影響規定地價的高低，除受轄區內各種社經因素的影響，也可能受其他縣市規定地價的影響，此為「賦稅競爭」的一種，因為各地方政府均欲取悅選民，而爭相降低轄區內的賦稅負擔，這種現象頗值得研究，果真如此，則廣籌公共設施建設的財源須有新的作法。本研究擬由公告現值著手研究，觀察出其偏低的程度，然後再探討造成這種偏低現象的原因，最後再研究各地方政府是否受到其他地方的影響，期能深入瞭解公共設施財源之問題。

關鍵詞：土地稅反應函數，賦稅競爭，空間自我相關

A Test on the Land Tax Reaction Function of Local Government in Taiwan

Edward Y. Lin

ABSTRACT

For a long time, government assessment for land value increment tax is always underestimated in Taiwan. As a result, there is no adequate financial source for public infrastructure since the revenue of land value increment tax is one of the major revenues for local government. In each county or city, government assessment may be influenced by a lot of local social and economic characteristics. In addition, the government assessment is also be affected by the neighboring counties or cities. This phenomenon is called tax competition that means every local government intends to underestimate the tax base to please its voters. The tax base for land value increment tax is the announced present value assessed by the local government. The study uses a tax reaction function to test the extent of the local assessment affected by the neighboring counties and cities. The purpose is to find out a feasible approach to correct the underestimation of the announced present value in order to raise adequate financial source for public infrastructure.

Keywords: land tax reaction function, tax competition, spatial autoregressive (SAR)

¹著者為中國文化大學建築及都市計畫研究所教授(e-mail : edward0504@staff.pccu.edu.tw)

一、前言

台灣地區的地方政府正邁向自治化，其中包括財政自主權的擴充，惟成效如何，頗值得研究，以美國為例，各州每人所分攤的政府支出相差頗大，早有各種理論以說明這種現象，例如 Black(1948)的「中位數選民理論」(median voter model)、Brennan and Buchanan(1977)的「巨靈政府理論」(Leviathan model)、Mueller and Murrell(1986)的「特殊利益團體理論」(special interest group model)、以及 Graig and Inman(1986)的「一般政治經濟理論」(general political economy models)，回顧在財政未充份自主前，台灣地區各地方政府的公共建設一向落後，形成原因甚多，其中最重要的莫過於財源不足，故無法充份取得公共設施保留地並進行建設，財源不足涉及中央補助與自籌財源兩個問題，而此又涉及財政互動，各地方政府間一直具有「財政互動」的關係，早期有關這方面的研究較注重公共財「外溢效果」(benefit spillover)的分析，亦即某行政區的居民可能享受其他行政區所提供的公共財，這方面的研究包括 Williams(1966)、Pauly(1970)、Oates(1972)、及 Boskin(1973)。在台灣，公共財外溢效果較明顯的包括學童越區就讀、公車跨區行駛等，較不顯著的亦甚多，例如：某行政區的教育水準較高，則當地居民受教育後，移居至其他地區工作，可使移居地區提昇生產力。但晚近的研究卻集中在政府收支互相模仿的現象，由政府支出支而言，Case, Rosen and Hines(1993)發現美國各州的支出均受到鄰州影響，鄰州政府支出每增加 1 元，則各該州的支出隨之增加 0.7 元，另由政府稅收而言，可能會發生稅基移動，學者稱為「賦稅競爭」(tax competition)、在這一方面，Beck(1983)、Wilson(1986)、以及 Zodrow and Mieszkowski(1986)等介入較早，該等學者的研究具有一個特點，即其研究的行政區甚小，因此無論某行政區如何課稅，很難影響到全國的資本報酬，惟若行政區的範圍擴大後，則任何一區的課稅行為，足以影響全國的資本報酬，例如某區重課資本稅，因為稅後資本報酬降低，導致資本外流，其他行政區因資本增加，資本報酬亦隨之降低，最後各行政區之間雖然達到均衡，但對資本重課的行政區，其資本存量少，而對資本輕課的行政區，其資本存量相對之下較多，故地方政府間具有「賦稅競爭」的現象，這方面的研究以 Mintz and Tulkens(1986)、Wildasin(1988)、以及 Bucovetsky(1991)為開路先鋒。在美國，「賦稅競爭」的研究對象多以「社區」為主，此即上述的「小行政區」，而台灣地區的「社區」並無財政自主權，只有縣市政府層級才有課稅權，因其面積與人口較具規模，故屬於上述的「大行政區」，各地方政府間是否如外國產生「賦稅競爭」的現象？遂成為本文的研究目的。

其次、地方政府的賦稅競爭研究可分為兩個方向，第一個方向源自提伯特(Tiebout,1956)，沿著這個方向進行研究的學者，長久以來一直認為各地方政府間的競爭對居民有利，因為居民可按其對公共財的需求，自行選擇其居住地點，競爭的

結果可導致正面的結果，本文所謂公共財，係指基盤設施而言；惟沿著另一個方向進行研究的學者(Wilson,1999)卻認為地方政府間競爭必導致不良的後果，因為各地方政府均欲保護其稅基，設法降低稅率，故導致稅收減少與公共財提供常有不足的現象，因為在理論上無法解決以上兩種方向孰對孰非，只有委諸實證，根據國外的研究，地方政府間確有競爭的現象，亦即某行政區提高其稅率，其他行政區亦跟著提高，例如 Ladd(1922)發現美國各郡(county)之間，在賦稅總負擔、財產稅負擔、以及住宅財產稅負擔等具有此種模仿的現象，凡某郡的鄰郡平均稅負增加 1 元，則該郡的稅負即增加 0.45 至 0.82 元；Heyndels and Vuchelen(1998)亦發現在比利時，鄰近行政區的所得稅與財產稅率每調高 1 個百分點，則某行政區相對應的稅率分別提高 0.67 與 0.69，台灣地區各縣市政府間若具有「賦稅競爭」的現象，所造成的後果如何？亦值得探討。

本文共分五節，第一節前言旨在揭示本文的研究目的，並進行文獻回顧，第二節藉居民的效用函數，導出其對稅負的反應，期能作為本文論述的理論基礎，第三節說明各種變數的選取以及實證資料的來源，第四節敘述實證的結果，而第五節係結論與建議。

二、理論架構

本文以台灣本島各縣市政府為研究對象，因其毗鄰，均以土地稅(包括地價稅、土地增值稅、房屋稅與契稅)為主要稅收，符合賦稅競爭研究的要件。各縣市政府在財政收支劃分法准許其自行調整賦稅前，土地稅的稅率均由中央規定，無法變更，但稅基的評價卻由地方政府負責，地價稅的稅基評價結果稱為公告地價，而土地增值稅的評價結果稱為公告現值，公告地價或公告現值與市價的比例稱為「評價比率」，經學者研究認為公告地價與公告現值偏低者較多，如黃淑惠(2000)、林英彥(1990)、林全(1989)、卓文乾(1989)與許文昌(1988)，此係縣市首長為了選舉，常參考其他縣市所定之評價比率，避免選民反感，以致造成偏低的現象，此與美國社區操縱財產稅稅率，方式有所不同，但結果相若。

本文設國民對公共財的偏好有所不同，且可按偏好的高低分成不同類型，每類國民均選擇一個縣(市)定居，各縣(市)所提供的公共財水準有所不同，故導致土地稅的評價水準亦有差別。在一般的提伯特模型中，將各社區的特徵均視為「內生變數」，但本文仿照 Heyndels and Vuchelen(1998)的理論，根據上述的說明，將其視為外生變數，國民對公共財的需求已按高、中、低的水準分別定居於不同縣(市)，因此評價比率的稍許變動不致引起人口的移動。

今僅以相鄰的任意兩縣(市)($i = 1, 2$)為例，設其可結合兩種因素，按規模報酬固

定的法則以生產一種具有基準性的私有財，第一種因素為資本，以 K_i 表示之，另一種為地方性的固定生產要素，以 L_i 代表之，該生產因素可視為當地居民所提供的勞動，亦可視為參予私有財生產的土地，但本文採前者之解釋，而將土地併入資本之中，此係仿照 Solow(1956)對生產因素所下之定義，因為自新古典學派的成長理論興起以後，土地即視為一種資本(Nicholas)，如此則各該縣市的生產函數可記為 $F(K_i, L_i)$ ，且其集約式(intensive form)可化為 $f(k_i)$ ，其中 k_i 代表每個單位固定因素可分攤到的資本。

各縣(市)按照平均地權條例的規定向其境內的土地課徵土地稅，因為土地需投施資本才能利用，故課徵土地稅，等於向資本課稅，在國外類似的稅目稱為財產稅(property tax)，但主要的課徵對象仍為廣義的土地。設評價比率為 q_i ，而稅率固定為 t ，則資本的稅後淨報酬(以 π 表示之)等於資本的邊際產品減去稅負，茲以 $(1-tq_i)f'(k_i)$ 代表之，因為資本可在台灣地區流動，因為某縣的土地稅負若較重，則資本外流，該縣投資於土地的資本即減少，資本淨報酬反而增加，所以各縣(市)的資本淨報酬均相等，並設資本淨報酬為 π ，亦即：

$$(1-tq_1)f'(k_1) = (1-tq_2)f'(k_2) = \pi \quad (1)$$

雖資本可在各縣(市)間流動，但台灣地區的資本存量在短時期內卻至為固定，設其為 \bar{K} ，如此則各縣(市)間的資本配置必符合下列條件：

$$L_1k_1 + L_2k_2 = \bar{K} \quad (2)$$

根據(1)、(2)兩式足以求得 k_1 、 k_2 與 π 係 q_1 與 q_2 的函數，且可求證 $\partial\pi/\partial q_i$ 為負，而且資本存量亦與評價比率呈反比的現象，亦即 $\partial k_i/\partial q_i < 0$ 。

由消費面而言，凡居住在同縣(市)的居民均具有相同的偏好，故其效用函數可記為 $U_i(x_i, z_i)$ ，其中 x_i 及 z_i 分別代表各居民對私有財與公共財的消費，每位居民的所得包括兩部份，第一部份係其勞動所得 $(f(k) - kf'(k))$ ；其次，設所有資本係由全民所均分，茲以 k^* 表示之，故 $k^* = \bar{K}/(L_1 + L_2)$ ，因此各居民第二部份所得為其資本所得，可記為 πk^* 表示之，居民為滿足其公私財貨的慾望，其預算限制為：

$$x_i = f(k_i) - k_i f'(k_i) + \pi k^* \quad (3)$$

縣(市)政府利用其土地稅收購置基準性的私有財，並將其轉化為等值的公共財，而政府的預算限制為

$$z_i = tq_i k_i \quad (4)$$

為觀察公共財的提供是否符合 Samuelson 法則(Samuelson , 1945) , 須利用(3)、(4)兩式將各居民的效用函數改寫為 :

$$U_i(f(k_i) - k_i f'(k_i) + \pi k_i^*, tq_i k_i) \quad (5)$$

各縣(市)首長須慎選 q_i 以追求居民的最大效用 , 茲令(5)式對 q_i 求偏微分^{註 1} , 並利用(1)式 , 即可求得效用極大化的一階條件如下 :

$$\frac{U_{ix}}{U_{iz}} = \frac{tk_i + tq_i \frac{\partial k_i}{\partial q_i}}{t\pi k_i / (1 - tq_i)^2} \quad (6)$$

(6)式的左端代表公共財與私有財的邊際轉換率(marginal rate of substitution) , 因其小於 1^{註 2} , 此表示在賦稅競爭下 , 公共財的提供顯然不足 , 並不符合 Samuelson 法則的要求 , 故須加以改善 , 才能達到資源配置的效率。

南煦均衡(Nash equilibrium)所產生的各縣市評價比率 , 必位於各縣(市)土地稅反應函數的交點 , 為說明方便 , 茲設 $f(k_i) = \alpha k_i - \beta k_i^2 / 2$, 其中 α 與 β 均為正的參數 , 且設效用函數具有直線性 , 亦即 $U_i(x_i, z_i) = x_i + \tau_i z_i$, 其中 τ_i 亦為正的參數 , 根據(1)、(2)式 , 並令 $i = 1$, 當可將化為 :

$$\frac{1}{\tau_1} = \frac{tk_1 + t^2 q_1 / \beta}{t\pi k_1 / (1 - 1/(1 - tq_2)(\alpha - \beta k_2)^2)} \quad (7)$$

由此可以看出各變數之間構成 $f(q_1, q_2, k_1, \tau_1) = 0$, 的隱函數關係^{註 3} , 利用適當方法 , 不難求解(7)式為 :

$$q_1 = g(q_2, k_1, \tau_1) \quad (8)$$

^{註 1} 利用(1)式 , 可將(5)式化為 $U_i(f(k) - \frac{\pi}{1 - tq_i} k + \pi k_i^*, tq_i k_i)$

令其求對第一個自變數的偏微分 , 其結果為 :

$$U_{ix} [f'(k) \frac{\partial k_i}{\partial q_i} - \frac{\pi}{1 - tq_i} \frac{\partial k}{\partial q_i} - \frac{t\pi}{(1 - tq_i)^2} k_i] = U_{ix} [-\frac{t\pi k_i}{(1 - tq_i)^2}]$$

另求其對第二個自變數的偏微分 , 結果為 :

$$U_{iz} [tk_i + tq_i \frac{\partial k}{\partial q_i}] \text{ 經處理即求得(6)式。}$$

^{註 2} 因為下列不等式恒成立

$$t\pi k_i / (1 - tq_i)^2 > t\pi k_i > tk_i > tk_i + tq_i \frac{\partial k_i}{\partial q_i}$$

利用首尾兩項的關係 , 足以求證(6)式的分母大於分子 , 故整個分式小於 1。

^{註 3} 隱函數原含有 k_2 , 但本文所討論的對象係「大行政區」 , 故各行政區間的社會經濟函數互不影響 , 因此將其視為外生變數。

因為 k_1, τ_1 代表第一個行政區的社經特徵，故(8)式表示任何行政區的評價比率係其他行政區評價比率以及本地區社會經濟特徵的函數，此即本文所擬實證的「土地稅反應函數」(land tax reaction function)。

三、資料說明與變數選取

本文為進行實證，乃根據內政部公布民國 91 年台灣地區各縣市具代表性的各筆土地交易價格與公告現值，共 2764 筆，將後者除以前者，求得各縣市的評價比率 (q_i)，並列為表 1 的第 1 欄，由表中看出，台灣本島各縣(市)土地增值稅的評價比率為 65.63%，亦即公告現值僅及市價的六成五，此已較國內各學者以往所評估各縣市(市)評價比率四至五成為高，原因有二：一是各縣(市)近年來在賦稅努力有所改進，另一是不產動因不景氣降價，但公告現值調降不多，故評價比率得以提高，但各地方政府之間差異頗大(變異係數達 16.77%)，最高的台北市評價比率達 83.61%，最低的新竹縣僅達 45.75%，且與先進國家，例如丹麥、瑞典、英、美等在八成以上(Young and Maine,1994)，仍有許多改善空間。本文並收集有關的各縣市社會經濟特徵，例如：1.土地面積、2.人口數、3.每戶每年平均可支配所得、4.人口增加率、5. 佔補助及協助收入歲入比例、6.公共設施用地面積等，茲將其列為表 1 的第 3 至第 8 欄。

表 1 台灣本島各縣市 90 年社會經濟統計指標

變數名/ 地區	土地增值 稅評價 比例	土地增值 稅交易 筆數	土地面積 (公里)	人口數 (人)	可支配所得 (元/人/年)	人口增 加率 (%)	補助收入 佔歲入 比例	公共用地面 積(公頃)
台北市	83.61	308	271.80	2633802	339256.70	-4.79	1.19	7473.83
基隆市	73.39	211	132.76	390966	221628.10	6.54	40.44	1790.00
新竹市	56.32	24	104.10	373296	304372.30	13.18	36.23	1374.84
台北縣	80.1	230	1427.59	3610252	245392.40	14.98	45.88	10990.46
桃園縣	57.59	156	2143.63	1762963	203901.60	1.32	47.80	5085.74
新竹縣	45.75	31	1220.95	446300	240442.90	17.51	24.67	1253.95
宜蘭縣	56.56	42	2052.57	465799	244859.70	11.87	38.11	1518.37
台中市	50.08	251	163.43	983694	289228.70	18.54	28.54	4585.19
苗栗縣	64.67	41	1820.31	560640	195311.80	1.67	53.50	1384.18
台中縣	58.25	158	2051.47	1502274	194462.00	5.33	62.54	4878.37
彰化縣	66.26	82	1074.40	1313994	185972.20	2.64	52.55	2625.60
南投縣	66.94	50	4106.44	541818	195501.00	0.52	82.17	1921.72
雲林縣	57.98	51	1290.84	743562	224626.90	0.26	34.56	1686.63
高雄市	77.68	175	153.60	1494457	278517.00	2.61	14.01	6914.12

台南市	80.23	365	175.65	740846	220223.50	8.43	30.29	4955.12
嘉義市	66.2	150	60.03	267993	226392.40	6.80	45.09	1471.88
嘉義縣	59.73	59	1901.67	563365	189221.50	1.89	52.51	2674.65
台南縣	83.13	68	2016.01	1107397	197069.70	-0.26	42.81	4927.88
高雄縣	79.82	146	2792.66	1236958	186407.50	1.82	43.15	5840.23
屏東縣	65.47	45	2775.60	909364	201697.50	1.95	47.30	3486.52
花蓮縣	52.76	95	4628.57	353139	227027.70	-1.39	51.93	1631.29
台東縣	61.36	26	3515.25	244612	201609.20	-2.85	55.57	2804.82
平均數	65.63	125.64	1630.88	1011249	227869.20	4.94	42.31	3694.34
標準差	11.01	95.73	1317.35	807370	40756.56	6.41	16.42	2469.37
變異係數	16.77	76.20	80.78	79.84	5.59	0.77	2.58	1.50

資料來源：內政部主計處第三局資料統計中心及本研究整理。

此外尚將各項社會經濟特徵的平均數、標準差及變異係數，列為表 1 的最後三列，俾供參考。

根據表 1 的資料可以看出，各縣市社會經濟特徵中，土地面積與人口的差異最大，前者的變異係數達 80.78(%), 而後者亦達 79.84(%)。台灣本島各縣市的平均面積為 1630.38 平方公里，但面積最大的花蓮縣(4628 平方公里)與面積最小的嘉義市(60 平方公里), 相差達 77 倍, 而各縣人口平均為 101 萬人, 但人口最多的台北市(263 萬人)與人口最少的台東縣(24 萬人)相差約 11 倍, 凡面積較大的縣多為農業縣份, 例如花蓮縣、南投縣、台東縣等, 規定地價的面積相對較小, 而且地價較低, 評價比率的高低對土地增值稅稅收影響不大, 故土地面積與評價比率呈反比, 而人口較多的縣市多係二、三級產業較發達的地方, 例如台北縣、台北市、桃園縣等, 其他稅源較多, 故評價比率可以降低, 但由另一方面而言, 人口愈多, 所需求的公共財愈多, 在廣籌稅源的立場, 評價比率應隨之提高, 綜合正反雙方的影響, 人口多寡對評價比率的影響無法由理論決定之, 須視實證的結果而定。

差異中等的包括每人可支配所得與補助收入占地方收入比例, 前者的變異係數達 5.59(%), 而後者達 2.58(%)。任何國家的所得分配, 不但在個人或家庭間產生不均勻的現象, 即使在各區域間亦有相同的問題, 台灣本島的每人年平均所得約為 23 萬元, 一般而言, 每人所得愈高的地方, 家庭所累積的資本(包括不動產)也愈多, 賦稅負擔能力也愈大, 例如: 台北市、新竹市、台中市及高雄市等, 故每人所得對評價比率具有正面的影響; 至於補助收入占地方歲入的比例, 台灣本島各縣市的平均比例為 42.31%, 凡比例較高的地方, 例如南投縣、台中縣、台東縣等, 表示財源不足, 愈需要努力課稅, 故該項比例對評價比率具有正面的影響。

差異較為輕微的包括人口增加率，以及公共用地面積，其變異數介於 0.77(%) 至 1.50(%) 之間。台灣本島各縣市人口增加率的平均為 4.94%，Zodrow and Mieszkowski (1986)認為新增加人口造成「財政外部性」(fiscal externality)因新增人口(尤其是社會增加部份)的向心力較低，必降低當地的賦稅負擔，人口增加率對評價比率的影响為負。台灣本島各縣市營利事業登記家數的平均為 4.8 萬家，登記較多的地方，例如台北市、高雄市等，其他的稅源亦較豐富，故與評價比率應呈反比。最後台灣本島各縣市的公共用地面積平均約為三千七百多公頃，凡公共設施用地面積較大的地方，例如台北縣、台北市、高雄市、高雄縣等需款愈多，故其對評價比率的影响亦呈正比。

本文尚根據各縣市的評價比率以及社會經濟特徵編製相關矩陣，如表 2 所示，由表中看出評價比率與縣市人口、人口增加率、補助收入占歲入比例，以及公共用地面積面積等特徵的關係具統計的顯著性。

表 2 台灣本島各縣市社會經濟特徵的相關矩陣

評價比率						
土地面積	-0.20281					
人口	0.49951	-0.17223				
可支配所得	0.02935	-0.55240	0.28026			
人口增加率	-0.34682	-0.45448	0.01342	0.31409		
補助收入佔歲入比例	-0.21746	0.67317	-0.26781	-0.76421	-0.19582	
公設用地面積	0.62518	-0.17178	0.91193	0.26238	0.01930	-0.31969

資料來源：本研究整理。

四、實證分析

土地稅反應函數表示任何縣(市)的評價比率均受到(1)其他縣(市)評價比率、(2)本縣(市)居民對公共財的偏好，以及(3)本縣(市)社會經濟特徵等三類因素的影響，茲根據(8)式將實證的對象化為下列方程式：

$$q_i = \phi \sum_{j \neq i} W_{ij} q_j + \theta z_i + \varepsilon_i \quad (9)$$

其中， $W_{ij} (j \neq i)$ 代表權數，藉其可將其他縣(市)的評價比率整合為一個變數，而其待參數為 ϕ ，此即土地稅反應函數的斜率，原來應在(9)式中聯立方程求解其最適值，但因自由度不足，只有預先擬定，但各列的總和定為 1，表示各縣市的重要性均相等。 z_i 為各縣(市)影響公共財需求的各種社會經濟因素，所以是一個向量，而 θ 係相對應的參數矩陣，誤差項為 ε_i ，設其呈常態分配，具有固定的變異數，且

在各觀察值之間保持統計上的獨立。

首先，暫不考慮各縣市間的賦稅競爭(即設(9)式中 $\phi = 0$)，以 OLS 求各縣市評價比例(q_i)對各項社會經濟特徵的迴歸，本文藉由「逐步迴歸」任由程式自行選擇變數，茲將其結果列為表 3 的第 1 大欄。F 檢定通過，調整後 R^2 達 0.54，表示配合度甚佳，由表中可看出，各縣市土地面積、人口增加率，以及公共設施面積對評價比率的影响具有顯著性，所有符號均與理論相符。

其次納入(9)式右端的第 1 項，續採 OLS 求其迴歸，實證的結果如表 3 的第 2 大欄所列，由此即可求得各縣市評價比率的預測值。由表中可看出 F 檢定通過，調整後 R^2 增加達 7 成 4，但所有自變數中只有鄰近縣市的評價比率對各該縣市的評價比率有所影響，其餘社會經濟特徵的影響均微不足道。

根據理論架構的分析，各縣(市)的評價比率係在南煦均衡下一齊決定的，此表示(9)式右端的第 1 項($\sum W_{ij}q_i$)係內生變數，故與誤差項具有相關關係，若利用普通最小平方方法(OLS)進行估計，所估計的參數必不具「一致性」，此即產生「空間自我相關」(spatial autoregression)的現象。這種問題化解之道甚多，有的學者(Brueckner and Saavedra, 2001)利用最大概似法(maximum likelihood technique)進行估計，例如 Case, Harvey, and Rosen(1993)以及 Brueckner and Saavedra(2001)，但本文主張採用「三階段最小平方方法」(Three-Stage Least Squares, 3SLS)進行估計。

第一段利用各縣(市)的人口，平均所得、公共用地面積比例等社會經濟變數以估計各縣(市)的評價比率(即利用表 3 第一欄的 OLS 迴歸)，第二段再求各縣(市)鄰近縣(市)評價比率預測值的平均(參照表 4)，此即計量經濟學上的工具變數(instrument variable)，因其與誤差項彼此獨立，故所推定的參數具一致性，然後再將該項平均代入(9)式，連同上述的社會經濟變即可聯立估計待定參數 θ ，若 θ 具統計上顯著性即表示各縣(市)的評價比率受到鄰近縣市的影響，其實證結果如表 3 的第 3 大欄所列。由表中可看出 F 檢定亦通過檢定，調整後 R^2 較 OLS 估計結果稍低，惟亦達 6 成，表示配合度甚佳，所有自變數中，只有鄰近縣市的評價比率對各該縣市有所影響，此是否表示各縣的評估比率僅受到其他縣市評價比率的影响，而其他社會經濟變數均無須考慮？亦即各縣(市)罔顧其境內居民對公共財之偏好，只注意境內居民對其他縣(市)的反應，若某影響評價比率降低，則其他縣(市)亦跟進，故須有一種機制能使各縣(市)的土地稅反應函數往正面發展，如此才不負推行財政自主的美意，頗值得進一步加以探索。

本節的三項迴歸，各自變數均分別求 VIF(variance inflation factor)，結果均未超過 10，此表示各迴歸方程式均未產生「多元共線性」的問題。

表 3 台灣地區土地稅反應函數

變數名稱	OLS 實證結果			OLS 的土地稅反應函數 實證結果			3SLS 的土地稅反應函數 實證結果		
	參數 估計值	T 值	P 值	參數 估計值	T 值	P 值	參數 估計值	T 值	P 值
截距	70.3351	3.3780	0.0041	-1.9002	-0.0740	0.9421	-15.8177	-0.4060	0.6911
評估比率	-	-	-	0.8025	3.5440*	0.0032	-	-	-
預測 評估比率	-	-	-	-	-	-	1.1252	2.4890*	0.0260
縣市面積	-0.0041	-2.2020*	0.0438	-0.0023	-1.5400	0.1459	-0.0030	-1.8010	0.0933
人口數	0.0000	-1.2430	0.2328	0.0000	-0.4280	0.6752	0.0000	-1.5500	0.1435
每戶每年 平均可支 配所得	0.0000	-0.5290	0.6043	0.0000	0.6000	0.5584	0.0000	0.0790	0.9378
人口 增加率	-0.8940	-2.9790*	0.0094	-0.4371	-1.6820	0.1147	-0.5272	-1.7710	0.0983
補助及協 助收入佔 歲入比例	0.0845	0.4450	0.6630	0.2123	1.4410	0.1715	0.2268	1.3070	0.2122
公共設施 用地面積	0.0047	2.7790*	0.0140	0.0016	1.0460	0.3131	0.0029	1.8020	0.0931
F 檢定 (P 值檢定)	5.148(0.0047)			9.607(0.0002)			6.825(0.0012)		
R ² (調整後 R ²)	0.6731(0.5423)			0.8277(0.7415)			0.7734(0.6601)		

註：*代表在顯著水準為 0.05 下呈現顯著。

表 4 台灣本島各縣市評估比率預測值

單位：%

地區	預測值	鄰近縣市評估比率預測平均	鄰近縣市評估比率平均
台北市	87.6885	81.9310	81.8550
基隆市	63.5250	69.8492	76.7450
新竹市	56.7189	53.1005	51.0350
台北縣	76.1734	74.5820	73.6725
桃園縣	70.9411	65.5322	61.1467
新竹縣	49.4821	60.8131	56.0033

地區	預測值	鄰近縣市評估比率預測平均	鄰近縣市評估比率平均
宜蘭縣	52.7726	64.3365	61.7525
台中市	60.1168	63.6345	54.1650
苗栗縣	62.0162	59.5502	56.2233
台中縣	67.1522	63.4044	64.0300
彰化縣	66.4522	66.3730	60.8300
南投縣	57.9968	65.4427	64.8300
雲林縣	65.5146	63.7199	62.7275
高雄市	80.0955	75.3601	78.7500
台南市	69.8931	70.9316	81.0600
嘉義市	62.6826	63.7993	62.9650
嘉義縣	64.9159	66.4533	71.1760
台南縣	72.2772	69.6873	75.7275
高雄縣	70.6246	71.4785	77.2660
屏東縣	64.5019	66.6688	68.8833
花蓮縣	57.4590	58.3705	56.8933
台東縣	64.8798	61.1694	57.0600

資料來源：本研究整理

五、結論與建議

建設都市公共設施係地方政府的主要職責，照提伯特假說，地方政府應自籌財源以興建境內居民所偏好的地方公共財，回顧以往，台灣地區都市公共設施一向落後，但另一方面卻對境內龐大稅源坐視無睹，以土地增值稅為例，根據調查，多數縣(市)的評價比率偏低，因其偏低，透過土地稅反應函數的作用，鄰近各縣(市)的評價比率亦無法提高，因為在選舉時，地方首長擔心引起選民不良反應，在地方財政自主性逐漸擴大以後，這種現象恐將蔓延下去，對地方公共設施的建設更加不利，故須設計一種機制，令其往積極方向發展，這是本文以後的研究方向之一。

本文以後的研究方向，尚包括(1)擴大研究對象：除公告現值的評價比率外，尚應納入公告地價，以測定土地稅反應函數的運作情形，(2)採用其他的研究方法：土地稅反應函數除了可用「三階段最小平方法」以進行實證外，尚可嘗試「最大概似法」，(3)若能調查各縣(市)歷年公告地現值與公告地價，以及有關的社會經濟特徵，亦可藉由「表面似無關聯的迴歸」(seemingly unrelated regression, SUR)進行實證，或許可以獲得更穩健的研究結果。

六、計畫成果自評

就計畫成果自評可分為以下幾點來說明：

一、研究內容與原計畫相符程度

本計畫從探討台灣地區規定的地價（包括公告現值與公告地價）偏低之原因，經資料蒐集(共 2764 筆)與分析後，得出台灣本島各縣(市)土地增值稅的評價比率為 65.63%，亦即公告現值僅及市價的六成五，頗具參考價值。並以賦稅競理論為基礎運用空間自我相關分析(SAR) 來推論該運用在台灣地區的可行性。整個研究的內容與原計畫相差無幾。

二、達成預期目標情況與研究成果之學術或應用價值

此次研究成果與預期目標達成度相當高，若能根據本研究的結果進一步推論，可為各地方政府在賦稅制度的擬定提供具體的參考基礎，將可減低各縣市間賦稅競爭現象，增加財政收入，以解決地方政府財源日益短缺的窘境。

以上兩點可說明本研究有具體的研究成果，實有再做進一步研究之必要。

七、參考文獻

- [1] 林全，1989「土地增值稅與房地產價格變動之關係」，經濟論文叢刊，17 輯 3 期，第 303-326 頁。
- [2] 林英彥，1990，「論地價與地稅問題及其對策」，台灣土地金融季刊，27 卷 2 期，第 23-41 頁。
- [3] 許文昌，1988，「公告現值與土地市價差距之實證分析」，台灣土地金融季刊，25 卷 2 期，第 121-130 頁。
- [4] 卓文乾，1989，土地稅稅基之研究，政大地政研究所博士論文。
- [5] 黃淑惠，2000，我國地價稅稅基評估之理論與實証分析--以台中市公告地價為分析對象，政大財政研究所博士論文。
- [6] Anne C. Case and Harvey S. Rosen. 1993, "Budget Spillovers and Fiscal Policy Interdependence -Evidence from the States." *Journal of Public Economics* 52:285-307.
- [7] Beck, John H., 1983, "Tax Competition, Uniform Assessment, and the Benefit Principle." *Journal of Urban Economics* 13-2: 127-46.
- [8] Black, D., 1948, "On the Rationale of Group Decision-Making." *Journal of Political Economy* 56, 133-146.
- [9] Boskin, Michael J. 1973, "Local Government Tax and Product Competition and the Optimal Provision of Public Goods." *Journal of Political Economy* 81-1:203-10.
- [10] Brennan, G. and J.M. Buchanan, 1977, "Towards a Tax Constitution for Leviathan." *Journal of Public Economics* 8, 255-274.
- [11] Brueckner Jan K. & Luz A. Saavedra, 2001, "Do local Governments Engage in Strategic Property-Tax Competition" *National Tax Journal* Volume: LIV,. 2, June, pp. 203-229.
- [12] Bruno Heyndels and Jef Vuchelen., 1996, "Tax Mimicking Among Belgian Municipalities." *National Tax Journal* Vol. LI,. 1. pp89-101.

- [13] Bucovertsky , Sam,1991,"Asymmetric Tax Competition." *Journal of Urban Economics* 30-2 : 167-81.
- [14] Case , Anne C., Harvey S. Rosen and James R.Hines.October,1993,"Budget Spillovers and Fiscal Policy Interdependence : Evidence from the States." *Journal of Public Economics* 52-3 : 285-307.
- [15] Graig, S.G. and Inman, 1986, "Education, welfare, and 'A New Federalism' State Budgeting in A Federalist Public Economy" In: H.S. Rosen, ed., *Studies in State and Local Public Finance* (University of Chicago Press, Chicago, IL) 187-222.
- [16] Heyndels , Bruno ,and Jef Vuchelen. March,1998,"Tax Mimicking among Belgian Municipalities." *Nation Tax Journal* 51-1 : 89-101.
- [17] Ladd, Helen F., 1992, "Mimicking of Local Tax Burdens Among Neighboring Countries." *Public Finance Quarterly* 20-4: 456-67.
- [18] Mintz , Jack , and Henry Tulkens, 1986, "Commodity Tax Competition Between Member States of a Federation:Equilibrium and Efficiency." *Journal of Public Economics* 29-2 : 133-72.
- [19] Mueler, D. and P. Murrell, 1986, "Interest Groups and the Size of Government." *Public Choice* 48, 125-146.
- [20] Oates , Wallace E.1972, *Fiscal Federalism*. New York : Harcourt Brace Jovanovich.
- [21] Pauly, Mark V. 1970, "Optimality, Public Goods, and Local Governments: A General Theoretical Analysis." *Journal of Political Economy* 78-3:572-85.
- [22] Samuelson, P. A., 1945, *The Pure Theory of Public Expenditure*, *Review of Economics and Statistics*36, 387-9.
- [23] Solow, Robert M. 1956, *A contribution to the Theory of Economic Growth*, *Quarterly Journal of Economics* 70 (Feb.).
- [24] Tiebout, C.M. 1956, "A pure theory of local expenditures." *Journal of Political Economy*, 64:.416-424.
- [25] Wildasin , David E,1988."Nash Equilibria in Models of Fiscal Competition." *Journal of Public Economics* 35-2 :229-40.
- [26] Williams, Alan. 1966, "The Optimal Provision of Public Goods in a System of Local Government." *Journal of Political Economy* 74-1.:18-33.
- [27] Wilson, John D., 1986, "A Theory of Interregional Tax Competition." *Journal of Urban Economics* 19-3: 296-315.
- [28] Wilson, John D., 1999, "Theories of Tax Competition." *National Tax Journal* 52-2:269-304.
- [29] Youngman, Joan M. and Jane H. Maime, 1994, *An Lnternational Survey of Taxes on Land and Buildings*, Boston: Kluwer Land and Taxation Publishers.
- [30] Zodrow, George R., and Peter Mieszkowski.,1986. "Pigou , Tiebout , Property Taxation, and the Underprovision of Local Public Goods." *Journal of Urban Economics* 19:356-70.