

大台北地區空間所得分配的實證分析

蔡吉源*

中央研究院中山人文社會科學研究所副研究員

過去之研究顯示，一旦效用函數和預算限制式設定，則根據競租標準 (bid-rent criterion) 以所得高低來檢視家計單位的空間分配，可用來決定依據所得排列家計單位在空間上的遠近順序。

Alonso (1964) 認為美國的富人多住在都市周邊，窮人反住到市中心區是傳統歐洲居住型態的異例。但是 Mills and Hamilton (1989) 則認為所得水準愈提高，美國的居住型態才是常態。兩者均未提及制度 (institutional setting) 對居住型態的影響。Fischel (1985) 則認為對郊區土地消費量做最低數量 (minimum lot size) 的分區管制 (zoning) 使窮人無法負擔得起龐大的購屋成本，只好窩居在市中心地帶狹小的公寓裡，以支付相對小額的租金或房價。本文則從另一個角度來看問題。即對都市土地消費額給予最高數量 (maximum lot size) 的限制，且依身份限制農村土地的消費，將反而使富人的競租函數變陡而多住到市中心來。實證發現大台北地區家戶所得與其住宅距離中心商業區 (CBD) 之公里數呈反向關係。此結果不但可以為 Mills and Hamilton (1989) 之困惑做一註腳，提供 Fischel 觀點的反例，而且也可以附和 Alonso 對地小人多地區居住型態的觀察。

關鍵詞：競租函數，最大宅地面積，最小宅地面積，中心商業區

* 作者係中央研究院中山人文社會科學研究所副研究員。作者感謝三位匿名審查人給予許多寶貴的意見，如有錯誤當由作者自行負責。

本文之完成亦要感謝約翰霍浦金斯大學 Bruce Hamilton 教授及台灣大學黃鴻、周建富、胡玉蕙教授的建議，以及蔡琪敏、林桂綉、潘明君、趙以佩與黃子恒小姐在資料處理及打字方面的協助。

收稿日期：86年2月12日；接受刊登日期：87年7月21日

1. 前言

過去之研究顯示，一旦效用函數和預算限制式設定，則根據競租標準 (bid-rent criterion) 以所得高低來檢視家計單位的空間分配，可用來決定依據所得排列家計單位在空間上的遠近順序。

引用 von Thünen (1826) 的農地區位理論 (agricultural location theory) 和 Isard (1956) 的都市土地利用理論, Alonso (1964) 指出若家計單位 i 之競租函數的斜率較家計單位 j 的陡，則在市場均衡中，家計單位 i 將位於較接近市中心。更明確地說，若發現競租函數的斜率總是受所得的負影響，那麼愈富有的家庭將住離市中心愈遠；若競租函數總是受所得的正影響，則反之。但是，若以影響的方向不一致，則依據所得的家計單位位置形態則不明 (Pines, 1975)。有許多研究都是有關所得對使美國富有家計單位之競租函數的斜率更為平緩導致飛向郊區 (flight to the suburban) 之影響 (Muth, 1969; Mills, 1972)。然而，對競租函數的斜率之負所得效果，乃與家庭單位是自由購買土地或受最小宅地面積 (minimum lot size) 規劃條例限制有密切相關。因此，對家計單位施予土地購買最大限制的論點，吸引了都市經濟學家的興趣，我國土地稅法第十七條，對都市土地未超過三公畝 (約 90 坪) 部分，給予自用住宅用地優惠稅率，不受第十六條累進稅率之課徵，已有限制都市土地消費的意義，則其對於不同所得家庭在空間分佈上應有某種程度之影響。Tsai (1982) 曾經根據台灣都市地區與鄉村地區土地的不同租稅負擔及這些限制條件引伸出一個租稅—居所選擇模型 (tax-residence choice model) 說明富人住市中心及窮人住郊外的現象。本文第二節中，我們設一簡單模型來顯示最大宅地面積 (maximum lot size) 使用限制，使富有家計單位的競租函數更陡。因而使台灣都市居民之富有者多住在市中心而與美國的飛向郊區有所不同。第三節中，我們利用民國七十年及八十年主計處家計調查報告的資料來證驗第二節的假說 (hypothesis)。在最後一節中，我們將作一總結。

2. 模型

所謂都市區 (urban area) 包括了中心商業區 (central business district, 以下簡稱 CBD)、住宅區及農業區。爲了對農業生產農地的保護, 農業區中的土地僅能供農民建農舍。換言之, 居民除非改變其農民的身份, 或因擴展城市而依法將鄉村地區轉爲住宅用地, 否則不得建造一般住宅, 只能建造固定比例的農舍。由於都市土地的短缺, 土地稅法以低稅率鼓勵住屋者消費土地低於或等於最大宅地面積, 並以高稅率抑制土地消費令其不至於超過最大宅地面積。

因此, 缺乏在管轄區 (jurisdictions) 間遷移的情況下, 土地消費限制下, 對住地的總需求遠較沒有限制下來得低, 住宅區中土地的競價 (bid price) 亦將降低。對那些土地消費較小, 且土地消費限制沒有形成約束力的貧者而言, 情況將更佳, 並購買更多遠離 CBD 的土地。對土地消費大過限制額度的富者而言, 則情況更糟, 不止受限於土地消費限制, 更須支付高稅額。由於較高所得家計單位無法自由地在鄉村地區消費更多土地, 便企圖住離 CBD 更近的高品質房屋中, 以致在土地消費限制下, 富者在競租函數 (bid-rent function) 中有較陡的斜率, 而貧者則爲較平緩的斜率。這樣的空間所得分配乃迥異於美國的型態。

假定家計單位的效用水準倚賴土地坪數 H (地坪可單調轉換成房屋的空間) 和綜合財貨 (composite goods) Z 而定, 例如:

$$(1) \quad U = U(H, Z)$$

假定家計單位依其預算限制和土地消費限制來將其效用水準最大化:

$$(2) \quad y = R(x)H + PZ + t(x, y)$$

$$(3) \quad H \leq \bar{H}$$

此時,

$R(x)$ = 實際地租函數為距 CBD 遠近 (x) 的函數，即房屋勞務之價格。

P = 給定綜合財貨的價格。

$t(x, y)$ = 家計單位交通成本，為距 CBD 遠近， x ，和 Muth (1969) 所設其所得， y ，的函數。設 y 為工資所得，則 $1 > \frac{\partial t}{\partial y} > 0$ 。

Y = 家計單位的所得。

此外，定義在一特定地點 \bar{x} 中，家計單位的競租 (bid rent) 函數為 B 。解其最大值如下：

$$(4) \max_{H, Z} B$$

subject to : $U(H, Z) \leq \bar{U}$

$$BH + PZ + t(\bar{x}, y) - y \leq 0$$

$$H \leq \bar{H}$$

$$H, Z \geq 0$$

這種 \bar{U} 和 \bar{x} 各為給定的效用水準和距離，以常數 \bar{U} 對每個 \bar{x} 解此問題，得到家計單位的競租函數 $B(x, \bar{U})$ 。根據 Casetti (1971) 市場均衡顯示實際地租與競租相等，城市邊界地租與農地地租相等，城市被農業地帶所包圍界定。

$$(5) R(x) \geq B(x, U^*), \text{ for } 0 \leq x \leq r$$

$$[R(x) - B(x, U^*)] \cdot H = 0$$

$$R(x) \geq R_A; R(r) = R_A$$

此時， U^* = 均衡時家計單位的效用水準。

R_A = 農地的地租。

r = 城市邊界與 CBD 的距離。

第 (2) 式以 B 取代 $R(x)$ 變為

$$(2)' \quad y = BH + PZ + t(x, y)$$

引用 Kuhn-Tucker 理論到式 (1)，(2)' 和 (3)，形成拉氏函數 (Lagrangian

function)。¹ 我們得到最適必要一階條件

$y - B(x, U^*)H - PZ - t(x, y) = 0$ ，全微得：

$$(6) \quad \frac{\partial B}{\partial x} = \frac{-1}{H} \frac{\partial t}{\partial x} < 0$$

在這 $\frac{\partial t}{\partial x}$ 即距離每多一單位所增的邊際交通成本，此方程式代表負斜率的競租函數。將式 (6) 再以所得作一次微分得：

$$(7) \quad \frac{\partial^2 B}{\partial x \partial y} = \frac{-1}{H} \left(\frac{\partial^2 t}{\partial x \partial y} - \frac{\partial t}{\partial x} \frac{\eta}{y} \right) > 0$$

$\frac{\partial^2 t}{\partial x \partial y}$ 根據 Wheaton (1977) 所說為正的，因為 $\frac{\partial t}{\partial y} > 0$ 。且 $\eta = \left(\frac{dH}{dy} \cdot \frac{y}{H} \right)$ 即對宅地需求的所得彈性。式 (7) 中右邊符號為不確定的。若 $\frac{\partial^2 t}{\partial x \partial y} < \frac{\partial t}{\partial x} \frac{\eta}{y}$ ，則 $\frac{\partial^2 B}{\partial x \partial y} > 0$ ，則在未受 \bar{H} 限制 (not binding) 時，富人將會住到靠近郊區的地段。現在假設土地消費限制對較高所得家計單位形成約束力 (binding)，即 $H_i = \bar{H}$ ，那 η_i 將等於 0。則我們可以得到

$$(8) \quad \frac{\partial^2 B}{\partial x \partial y_i} = \frac{-1}{\bar{H}} \frac{\partial^2 t}{\partial x \partial y_i} < 0$$

因此，富有家計單位的競租函數斜率受所得正向影響，即所得愈高，其競租函數之斜率絕對值愈大，所以富有家計單位將住離市中心較近。至若中低所得家計單位，因為不受土地消費限制的約束 ($H < \bar{H}$)，所以其競租函數之斜率受所得變動之影響不明確。但是，當有錢人都遷居於市中心時，中低

1 由 $L = U(H, Z) + \lambda[y - B(x, U^*)H - PZ - t(x, y)] + \mu(\bar{H} - H)$ 得一階條件如下：

$$\frac{\partial L}{\partial H} = U_H - \lambda B(x, U^*) - \mu = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial Z} = U_Z - P = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = y - B(x, U^*)H - PZ - t(x, y) = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \mu} = \bar{H} - H = 0$$

在此， λ 為所得 y 的邊際效用， μ 為土地消費限制的邊際負效用。對低所得者而言，其土地消費不受 \bar{H} 所限 (即 $H < \bar{H}$)，則 $\mu = 0$ 。

所得家庭將被迫遷離市中心區。²

外生勞動供給 (Exogenous Labor Supply)

假設家計單位的工作時數固定，在效用函數中為正常財的休閒 (L)，視其往返 CBD 所花時間折算而定，故亦是居屋和 CBD 距離的函數。換句話說， x 是效用函數的論據之一，距 CBD 愈近則休閒愈多且滿足水準愈高。

因此，第 (1) 式可再寫成：

$$(9) \quad U = V(H, Z, L(x)) = U(H, Z, x)$$

在此， $L(x)$ 即總時數減固定工作時數，再換算為距離的函數。由式 (9)，(2)' 和 (3) 形成一個如 Alonso (1964) 和 Pines (1975) 所作的新模型，形成 Lagrangean，並利用 Kuhn-Tucker 理論，我們得到第一階導數條件，並得

$$(10) \quad \frac{\partial B}{\partial x} = \frac{1}{H} \left(\frac{R(x)U_x}{U_H - \mu} - \frac{\partial t}{\partial x} \right) < 0$$

這 μ 是 Lagrangean 乘數，亦被解釋為土地消費限制的邊際成本（邊際負效用，marginal disutility）。若此限制無約束力，則 $\mu = 0$ ；反之，則 $\mu < 0$ 。因此， \bar{H} 愈大則 μ 的絕對值愈小， U_x 則是距 CBD 多一公里的邊際負效用，因效用函數中 x 為不受歡迎的財貨 (bad good)，故為負的。第 (10) 式亦顯示出競租函數的負斜率特性，將第 (10) 式以家計單位所得作微分可得：

$$(11) \quad \frac{\partial^2 B}{\partial x \partial y} = \frac{1}{H} \left[(U_H - \mu)^{-1} R(x) \frac{dU_x}{dy} - R(x) U_x (U_H - \mu)^{-2} \right. \\ \left. \frac{dU_H}{dy} - \frac{\partial^2 t}{\partial x \partial y} - \left(\frac{R(x)U_x}{U_H - \mu} - \frac{\partial t}{\partial x} \right) \frac{\eta}{y} \right]$$

2 從式 (2)' 我們可以得知 $\frac{\partial B}{\partial y} = \frac{H}{1 - \frac{\partial t}{\partial y}} > 0$ 。

這意味所得增加將使競租函數平行往上移動。家計單位乃有向外遷移的傾向，而將窮人向郊區推擠的現象，恰如 Tsai (1982) 式 (9) 的結果。本文式 (7) 則是在 $\frac{\partial B}{\partial x}$ 不上下移動的假設下來觀察競租函數斜率的變化。

假設在均衡狀況下， $\frac{dU_x}{dy}$ 和 $\frac{dU_H}{dy}$ 為 0 是合理的，因為在均衡狀態下 x 和 H 為已知，所以 U_x 及 U_H 也就給定了，且距離的邊際反效用和居地消費的邊際效用各為負正確定。式 (11) 可再寫成：

$$(12) \quad \frac{\partial^2 B}{\partial x \partial y} = \frac{-1}{H} \left[\frac{\partial^2 t}{\partial x \partial y} + \left(\frac{R(x)U_x}{U_H - \mu} - \frac{\partial t}{\partial x} \right) \frac{\eta}{y} \right] > 0$$

式 (12) 右邊符號再一次的不可確定，但基於土地消費限制對高所得家計單位 i 的約束，對居民需求的所得彈性為 0，且得到如式 (8) 的結果，因此，將土地消費限制加於 Alonso-Pines 模型上，我們可明顯地得到一個所得對居屋地點更明確的影響。再者，我們發現土地消費限制的影響，是在固定勞動供給的情況下，造成高所得家計單位住離 CBD 更近。

內生勞動供給 (Endogenous Labor Supply)

假定勞動供給是變數，家計單位工作時數並非固定的，休閒是一選擇變數，並不只視距離而定，它亦視決定工作時數 k 及將上下班交通往返時間換算為距離函數的 $c(x)$ 而定。在這情況下，我們可為家計單位作一效用函數。如下：

$$(13) \quad U = U(H, Z, K)$$

這裡 $K = k + c(x)$ ，是花在工作及上下班交通往返的時數並經換算，均衡時我們可看出距離 x 和計價財貨 (numeraire good) Z 的邊際替代率等於 $-Wc'(x)$ ，因為

$$(14) \quad \frac{U_x}{U_z} = \frac{\partial U / \partial K}{\partial U / \partial Z} c'(x) = -Wc'(x)$$

W 是工資率， $-Wc'(x)$ 是住離 CBD 多一單位距離的邊際成本。若我們以時間單位計算競租函數，我們可定義時間的影子價格 (shadow price) 為：

$$(15) \quad -B'(x) = \frac{\partial B(x)}{\partial x} = \frac{\partial U / \partial L}{\partial U / \partial Z} = Wc'(x)$$

最後恆等式僅在均衡時成立，那麼式 (15) 是以時間的利益 (benefits) 及成本 (cost) 表示的區位均衡條件 (locational equilibrium condition) 式。我們試著將時間折算影子價值 (shadow value) 代入此模型中，式 (13)、(2)、(3) 和系統 (4) 併在一起得一階導數條件，並得：

$$(16) \quad \frac{\partial B}{\partial x} = \frac{1}{H} \left[P \frac{U_K}{U_Z} c'(x) - \frac{\partial t}{\partial x} \right] = \frac{-1}{H} \left(PWc'(x) + \frac{\partial t}{\partial x} \right) < 0$$

此式再度印證競租函數的負斜率特性，將式 (16) 對所得微分得：

$$(17) \quad \frac{\partial^2 B}{\partial x \partial y} = \frac{-1}{H} \left[Pc'(x) \left(1 - W \frac{\eta}{y} \right) + \frac{\partial^2 t}{\partial x \partial y} + \frac{\partial t}{\partial x} \frac{\eta}{y} \right] > 0$$

式 (17) 右邊的等式是正是負仍未知，如果 (i) 如 Muth (1969) 所設 $\eta=1$ ，且 $W < y$ ；或 (ii) 工資工人 (wage worker) 失業，即 $W=0$ ，則此式右邊便為負，否則其符號不明確。再者，基於土地消費限制對高所得家計單位的約束， $\eta_i=0$ ，且右邊等號明確地為負號，則式 (17) 變為：

$$(18) \quad \frac{\partial^2 B}{\partial x \partial y_i} = \frac{-1}{H} \left[Pc'(x) + \frac{\partial^2 t}{\partial x \partial y_i} \right] < 0$$

富有家計單位將擁有離市中心較近的居屋地點，較低所得家計單位居住在外圍地區。如在歐洲人和拉丁美洲人的城市 (Alonso, 1964)。

3. 大台北地區空間所得分配的實證分析

以上的數理分析固然合乎邏輯，但是除非實證分析顯示居民的所得水準與居住地點和 CBD 之距離呈負相關，否則，在所得水準愈來愈高的情形下富人的居所選擇一定會企圖突破法令限制 (如非法地目變更) 而住到郊區享受較寬敞的住宅去。換言之，和 Alonso (1964) 的觀點不同，Mills and Hamilton (1989) 認為美國人的居住型態才是正常的，而 Alonso 及上述模型的主張則是異例。不論歐洲、拉丁美洲、及我們所可以觀察到的台灣都市居住型態是

常例或異例，均值得我們就模型的假說做實證分析。

我們利用行政院主計處民國七十年及八十年家庭收支調查報告的磁帶的資料，將台北市及台北縣的抽樣戶印出來，再一一打電話到鄉鎮區公所或該一家庭，詢問各該家戶與台北火車站的交通往返時間及直線距離。因為大台北地區的大多數民眾在市內要南來北往，很多是在火車站附近轉車；若要南下台南、高雄，或北上基隆、東遊花東，泰半要到台北火車站搭火車或巴士，因此我們選擇台北火車站為 CBD。為確實掌握距離，還以地圖標示各該家戶之座落地點，再利用比例尺來核對。當然，我們也詢問出相關變數諸如該住宅用地的時價。並從家庭收支調查報告的磁帶讀取各該家戶的貨幣所得、設算租金及實際租金等。分別取得 190 個樣本（七十年）及 260 個樣本（八十年）。本來的家戶樣本超過此數，七十年之總家戶數為 4,339 戶，八十年之總家戶數為 4,500 戶。但因距離略同，所以只要是同一村里之家戶之資料我們都依研究之需要加以簡單平均之，所以樣本數與村里數相同。利用七十年之資料實證結果如表 1，利用八十年之資料實證結果如表 2。

從式 (19) 及 (24) 可以明顯發現在民國七十年及八十年時，居住型態符合我們的假說，即所得愈高的家戶，其居住地點與 CBD（台北火車站）的距離

表 1 民國七十年大台北地區居住型態分析

倚變數 自變數	(19) 距離 (x , 公里)	(20) 地價 (P_L , 元/坪)	(21) 設算毛地租 (R_G , 元/戶)**	(22) 設算毛地租 (R_G , 元/戶)**	(23) 實際地租 (R_r , 元/戶)***
截距	12.6734 (9.1910)	475,815.00 (19.4890)	63,329.00 (39.0930)	63,089.1426 (40.5815)	11,651.00 (15.4300)
所得* (y 元)	-0.000025 (-3.3910)			0.004382 (4.1737)	
距離 (x , 公里)		-7796.5654 (-4.0790)	-982.9685 (-7.7510)	-1562.3476 (-8.4654)	-157.7288 (-2.6680)
R^2	0.0576	0.0813	0.2422	0.30675	0.0365

資料來源：行政院主計處家庭收支調查報告磁帶（1981 年）及電話查核。

* 所得在式 (19) 中指包括設算租金在內之毛所得。

所得在式 (22) 中指不包括設算租金之貨幣所得。

** 毛地租以自有及配住住宅比照鄰近實際房地租之設算地租加上實際地租平均。

*** 實際地租指租用房地產所付之租金，因此第 (23) 式乃就發生實際地租之家戶做迴歸。

() 內之數字為 t 值。

表 2 民國八十年大台北地區居住型態分析

倚變數 自變數	(24) 距離 (x , 公里)	(25) 地價 (P_L , 元/坪)	(26) 設算毛地租 (R_G , 元/戶)**	(27) 設算毛地租 (R_G , 元/戶)**	(28) 實際地租 (R_r , 元/戶)***
截距	19.4331 (11.9580)	2,060,984.00 (20.9890)	144,520.00 (35.8650)	135,626.9734 (37.4468)	24,620.00 (18.7410)
所得* (y 元)	-0.000012 (-6.3070)			0.00781 (9.2866)	
距離 (x , 公里)		-45,867.00 (-5.7670)	-3106.1515 (-9.5160)	-8057.4915 (-13.3546)	-833.5773 (-7.8380)
R^2	0.1336	0.1142	0.2598	0.4459	0.1921

資料來源：行政院主計處家庭收支調查報告磁帶（1991年）及電話查核。

*，**，***，同表1。

愈小，家庭所得愈低者，則居住在離台北火車站較遠的鄰近鄉鎮市（北郊）。即以民國七十年的貨幣所得來看，一般家戶每增加一元所得其居住地點就更靠近台北火車站 0.000025 公里。民國八十年則為 0.000012 公里。³

從式 (20) 及 (25) 看大台北地區之地價自台北火車站向外遞減。以七十年幣值算每增加 1 公里距離地價減少 7,796.56 元，八十年則為 45,867 元。台北 CBD 之地價七十年時每坪價格略為 475,815.00 元。八十年則為 2,060,984 元。

3 若設定非線型所得曲線 (nonlinear income gradient) 為 $y = y_0 e^{-bx}$ ， y_0 是市中心住家所得水準， x 是離市中心距離 (公里數)，可得民國七十年所得曲線：

$$\ln y = 12.02303 - 0.02321x \quad R^2 = 0.2366$$

(146.88) (-3.96) $D.W. = 2.1510$

及民國八十年所得曲線：

$$\ln y = 10.27388 - 0.010412x \quad R^2 = 0.0308$$

(176.95) (-2.25) $D.W. = 1.9820$

這表示住家距離市中心每增加一公里則家戶之所得在民國七十年時比市中心家戶之所得減少 2.32%。在民國八十年時則減少 1.04%。這表示十年之間非市中心區居民所得相對於市中心區居民之年所得有增加的趨勢。

4 式 (19)、(20) 及 (23) 之 R^2 並不很高，主要是我們利用橫剖面 (cross-section) 資料時， R^2 就會相對小，再加上分別測度 x 與 y 、或 P_L 與 x 、或 R_r 與 x 兩個變數間的單純關係，完全忽略其他影響因素，所以 R^2 就更小了。然而 t 值及 F 值 (分別為 11.501, 16.642, 及 7.120) 都顯示自變數與倚變數有某種程度的解釋能力。

式 (21), (23), (26) 及 (28) 就是地租函數。與理論模型的第 (6) 式之精神相符。即與 CBD 之距離愈增加, 房地產之地租就愈減少。我們可以根據所得數據推估交通成本。簡化家戶的所得預算限制式為:

$$(29) \quad y = R(x)H(x) + PZ + tx$$

t 定義為每公里往返之交通成本。全微分整理得 (Mills and Hamilton, 1989: 105) 居所區位均衡條件如下:

$$(30) \quad \frac{dR}{dx} = \frac{-t}{H(x)} \quad \text{or} \quad \frac{H(x)dR}{dx} = -t$$

既表示單位距離的增加所致的房租負擔(或房價)的減輕, 也表示交通成本的相應增加。

從式 (21) 看, $\frac{dR}{dx} = -982.97$ 元; 從 (26) 式來看, $\frac{dR}{dx} = -3,106.15$ 元。顯示民國七十年到八十年十年間房屋勞務價格及交通成本的變化呈增加的趨勢, 也顯示因時間的變化使競租函數的負斜率變得陡些。再比較式 (23) 及 (28), 其結果也相同。此說明了一個事實, 即在所得條件允許下為節省通勤時間, 一般人自然會住到距離 CBD 較近的地方去。

Mills and Hamilton (1989:117-118) 產生一個困惑 (puzzle), 即在所得增加時, 既使家戶不增加 H 坪數, 也使交通成本上升, 所以究竟競租函數是更平滑 (富人飛向郊區去) 或更陡 (富人住到市區來) 難以判定。因為一般家戶既非雅痞 (yuppie), 其競租函數較陡, 喜住市中心; 也非郊區客 (suburbanite), 家庭人口眾多需要較大空間而喜住郊區也。然而, 在本文的假說裡, 只要政府或明 (非農家不能用農地蓋住宅) 或暗 (超過 3 公畝用地以累進地價稅課征之) 對都市住宅用地加以限制, 則 Mills and Hamilton (1989) 之困惑即可迎刃而解。換言之, 第 (8) 式及式 (18) 很明確地顯示: 一旦 $H_i \geq \bar{H}$, 則富人 i 的競租函數很自然地比一般人為陡峭而會選擇靠近市中心地區的居所。

其次, 我們比較式 (19) 及 (24) 可以看出十年後所得的係數絕對值變小。由於經濟發展及交通設施的改善, 富人居住到靠近 CBD 之迫切性已不如以

往。因此，如果政府放寬農地使用的管制及宅地面積限制，則當前的居住型態一定會有很大的轉變。

4. 結語

Alonso (1964) 認為美國的富人多住在都市周邊，窮人反住到市中心區是傳統歐洲居住型態的異例。但是 Mills and Hamilton (1989) 則認為所得水準愈提高，美國的居住型態才是常態。兩者均未提及制度 (institutional setting) 對居住型態的影響。Fischel (1985) 則認為對郊區土地消費量做最低數量 (minimum lot size) 的分區管制 (zoning) 使窮人無法負擔得起龐大的購屋成本，只好窩居在市中心地帶狹小的公寓裡，以支付相對小額的租金或房價。本文則從另一個角度來看問題。即對都市土地消費額給予最高數量 (maximum lot size) 的限制，且依身份限制農村土地的消費，將反而使富人的競租函數變陡而多住到市中心來。實證發現大台北地區家戶所得與其住宅距離 CBD 之公里數呈反向關係。此結果與 Tsai (1982) 之推論相同，不但可以為 Mills and Hamilton (1989) 之困惑做一註腳，提供 Fischel (1985) 觀點的反例，而且也可以附和 Alonso (1964) 對地小人多地區居住型態的觀察。

參考資料

蔡吉源

- 1994 (宅地面積限制的經濟分析),《土地經濟年刊》第五期,頁 149-166,台北:政治大學。

Alonso, William

- 1964 *Location and Land Use*. Cambridge: Harvard University Press.

Casetti, Emilio

- 1971 "Equilibrium Land Values and Population Densities in an Urban Setting," *Economic Geography*, Vol. 47:16-20.

Fischel, William

- 1985 *The Economics of Zoning Laws—A property Rights Approach to American Land Use Controls*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Isard, Walter

- 1956 *Location and the Space Economy*. New York: John Wiley.

Mills, Edwin S.

- 1972 *Studies in the Structure of the Urban Economy*. Baltimore: JHU Press.

Mills, Edwin S. and Bruce Hamilton

- 1989 *Urban Economics*, Glenview, Illinois: Scott, Foresman and Company.

Muth, Richard

- 1969 *Cities and Housing*. Chicago: University of Chicago Press.

Pines, David

- 1975 "On Spatial Distribution of Housholds According to Income," *Economic Geography*, Vol. 51, April: 142-149.

Tsai, Chi-yuan

- 1982 "Taxes and Residential Choice," *Public Choice*, 38(March): 55-72.

von Thünen, Johann Heinrich

- 1826 *Der isolirte Staat in Beziehung auf Nationalökonomie und Landwirtschaft*. Stuttgart: Gustav Fischer.

Wheaton, William C.

- 1977 "Income and Urban Residence: An Analysis of Consumer Demand for Location," *The American Economic Review*, Vol. 67, September: 620-631.

The Evidence on Spatial Income Distribution in Taipei Area

Chi-yuan Tsai*

Sun-Yat Sen Institute for Social Sciences and Philosophy

ABSTRACT

Alonso (1964) considered the American rich living in suburban areas and the American poor in urban centers an anomaly to traditional European and Third World cities where the poor usually inhabit the peripheral areas, while the rich and middle class live centrally. Mills and Hamilton (1989) postulated that once the level of income of an economy increases, the American type of spatial ordering of households according to income will then appear. Both ignore the effects of institutional setting on residential choice. Fischel (1985) acknowledged that American minimum lot size zoning in suburban areas is the most important reason for the poor to live in urban apartments. This paper then hypothesizes that the maximum lot size regulation will make the bid-rent function of the rich steeper. Empirical study finds that in Taipei Area, households' income levels and their locational distances from CBD are conversely related. This finding may be a good footnote not only to the arguments of the locational pattern of households between Alonso and Mills and Hamilton, but also to Fischel's postulation.

Key Words: bid-rent function, maximum lot size, minimum lot size, central business district (CBD)

* Associate Research Fellow, ISSP, Academia Sinica, Taiwan. Thanks are appropriate to Miss Kuei-hsiu Lin and Tzu-heng Huang for their data processings.