

臺北市地價之計量分析

林元興

(作者為本校地政學系專任教授)

第一節 研究目的與方法

「地價」係代表土地價值？抑或土地價格？衆說紛紜，爭論頗多。單就價值而言，「如果說整個經濟學的建立，即在設法解決價值問題，亦不爲過」(註一)。縱觀經濟思想史的發展過程，實充滿「真實價值」與「交換價值」，「客觀價值」與「主觀價值」等互相衝突的觀念，縱然新古典學派業已澄清其中的若干疑問，但現代的經濟學家多已放棄價值的爭論，專門集中在市價 (Market Price) 的研究，故土地經濟學家亦定義「價值即土地的市價，確等於土地在公開市場中得自由銷售的價格(註二)，任何地價均可由土地之自然條件及經濟因素或使用情形，與有實際買賣轉移者相比較而得知，此謂之市場比較法。

馬歇爾 (Alfred Marshall) 認爲不動產估價除藉市場價格比較外，尚有再生產成本法，及純所得之資本還原法可供遵循(註三)。除再生產成本估計法較適用於改良物外，土地價值尙可根據土地現在與未來使用可能產生之效用與利益，折算爲現值而求得之，惟這種「收益價格」，在土地未作妥善利用 (highest and best use) 時，必低於市價，更何況未來所生利益與資本還原率均無法確定，誤差必然難免，根據目前或過去關於土地使用及收益之已有資料，是否能準確的預測未來亦難肯定。本研究有鑒於此，所採用之樣本，係以實際買賣價格爲主。

分析地價影響因素，首先須有實際的買賣市場，根據市場分析其影響因素之類別、成份及各別份量，乃能協助地價之評估。地價不僅爲交易之基礎，且爲公平課稅之必要條件。因此，就政府之立場而言，掌握真實而正確的地價，乃爲實現正確的土政策或地價政策之必要手段。同時也是實現征收私有土地及課征土地稅之公平依據。因此，爲改進地價查估技術、建立客觀的地價評估標準，首須分析地價之構成因素，如果各種影響因素均能在地價中顯示其相互重要性，則根據個別影響因素之變動，即可窺知地價之動向。

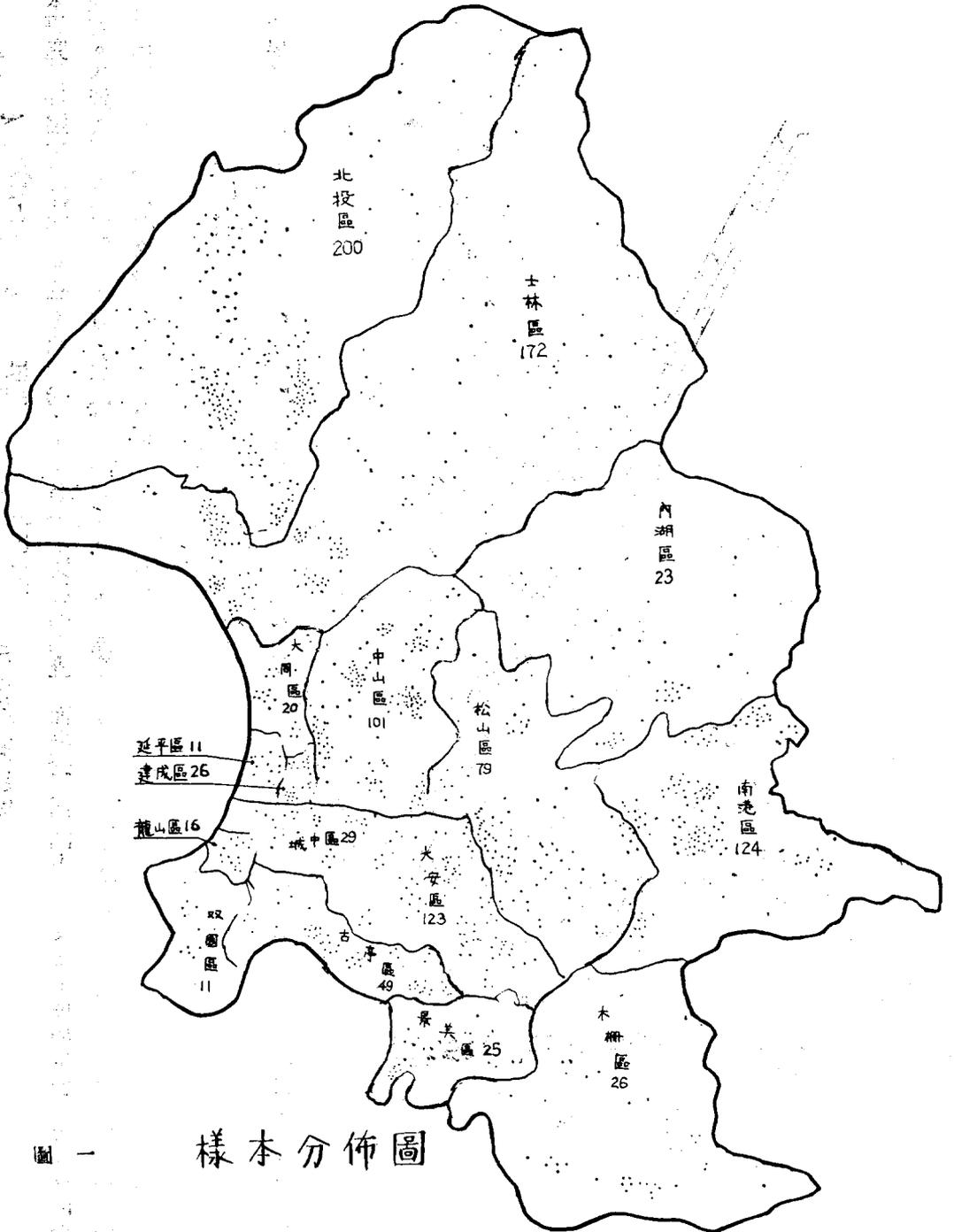
影響地價之各種因素，在都市中實際包括政府與人民之各種主要活動，都市活動之興衰繁簡，可反映出土地使用類別、集約度。本研究擬於各種都市活動中，提出對地價有較大影響者，分別列為地價之影響因素（本研究所選定之變數共有六三個，其代號參照附表壹），由此等影響因素對地價之關係建立適當的地價模式，再以真實地價之實證方式求出各項因素對地價之影響程度。

地價原係一種數值資料，藉數理方式分析，由來已久，但至近世，方有土地經濟學者開始利用複迴歸分析作為土地估價之工具（註四），蓋因透過大量資料之分析，必可求得一種地價形成及變動之準則。

土地經濟學家對於迴歸分析之討論甚多，Tack Lessinger 主張將「第一代」的迴歸分析，改良為「第二代」（註五），其重點是控制誤差並避免線性重合。

但如何選擇最佳迴歸方程 (Selecting the best regression equation) 亦頗費周折，在(1)逐一審定各種迴歸 (all possible regressions)，(2)倒退化減 (backward elimination)，(3)前進選擇 (forward selection)，(4)逐步迴歸 (stepwise regression)，與(5)逐段迴歸 (stage-wise regression) 等方式中，本研究採用逐步迴歸以研究各種空間資料對地價之影響，此須先求各種因素與地價的相關矩陣 (correlating matrix)，並選擇各相關係數中，絕對值最大的因素作為複迴歸的第一個自變數，然後再選絕對值較次者作為第二個自變數，餘此類推。藉複迴歸相關係數逐漸增加的數值，即可窺知各因素對地價之影響程度。

至於本研究一〇三五筆觀察點分佈，請參閱圖一。臺北市在六十五年底已登記土地為 22,260,2627 公頃，約占全市面積的 81.80%，其中按權屬區劃，經粗略估計總筆數為共約四十萬筆，由臺北市政府所屬四個地政事務所掌理其產權登記及地價事宜，此四十萬筆土地是為本研究的母羣體 (Parent population)，但在六十五年內實際發生買賣移轉之土地總筆數約為五萬九千筆（註六）。此係本研究的選樣羣體 (sampled population)。藉系統選樣 (systematic sampling) 由其中每隔五十筆選樣一筆，共選一一八〇筆，但有部分因調查錯誤，故予放棄，僅餘一〇三五筆，但保證推定誤差不超過百分之五，且信賴界限 (confidence limit) 達到百分之九十五，茲將樣本推定誤差計算如下：



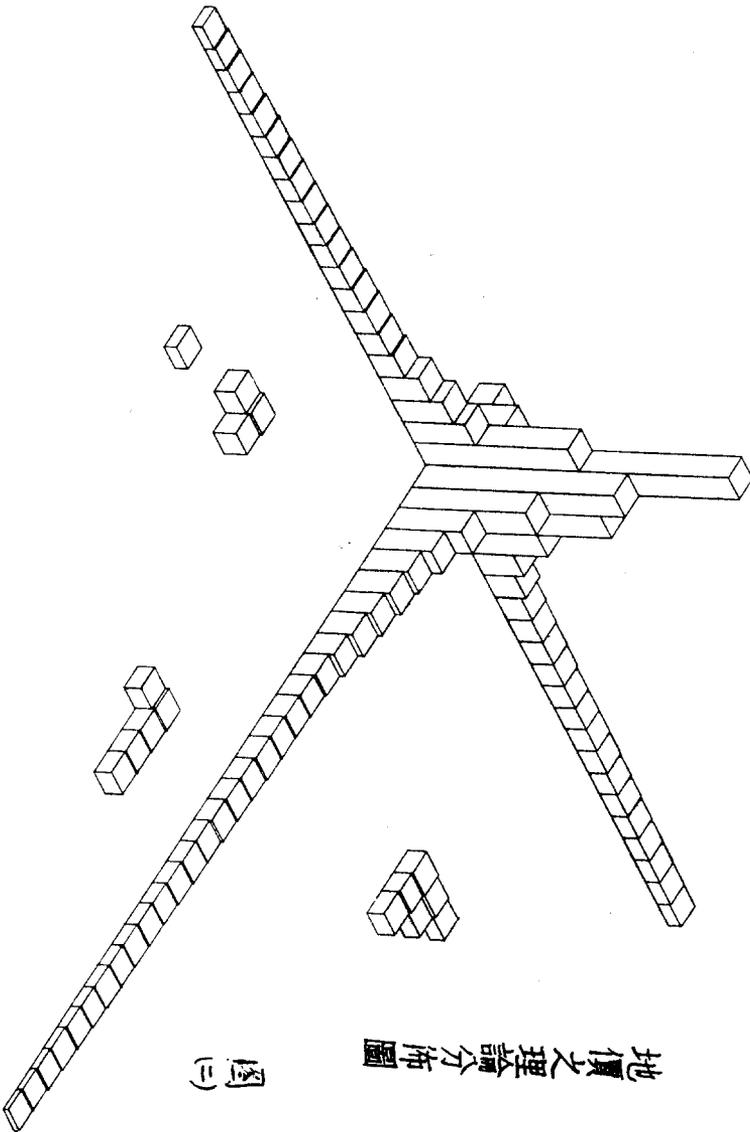
圖一 樣本分佈圖

$$r\% = \sqrt[n(N-n)]{pg(N-n)} = \sqrt[1035]{(0.5)(0.5)} = \sqrt[1035]{5,8918-1035} = 0.0154 < 0.25\%$$

本研究係按選中之樣本，作為實地問卷調查，是一種對物的調查，而非對人的調查，而各筆土地的買賣價格亦非向當事人直接查詢。透過各調查員與買方或賣方之直接或間接親友關係，推算之實際價格，然後再參證臺北市政府地政處調查之資料並將各月份地價資料，一律調查為六十五年十二月份的標準地價。

第二節 臺北市地價的基本模式

在市場經濟的體系下，土地的使用分配係按照競價方式為之，任何一筆土地，凡係出價最高者，即取得其使用權（甚至所



地價之理論分布圖

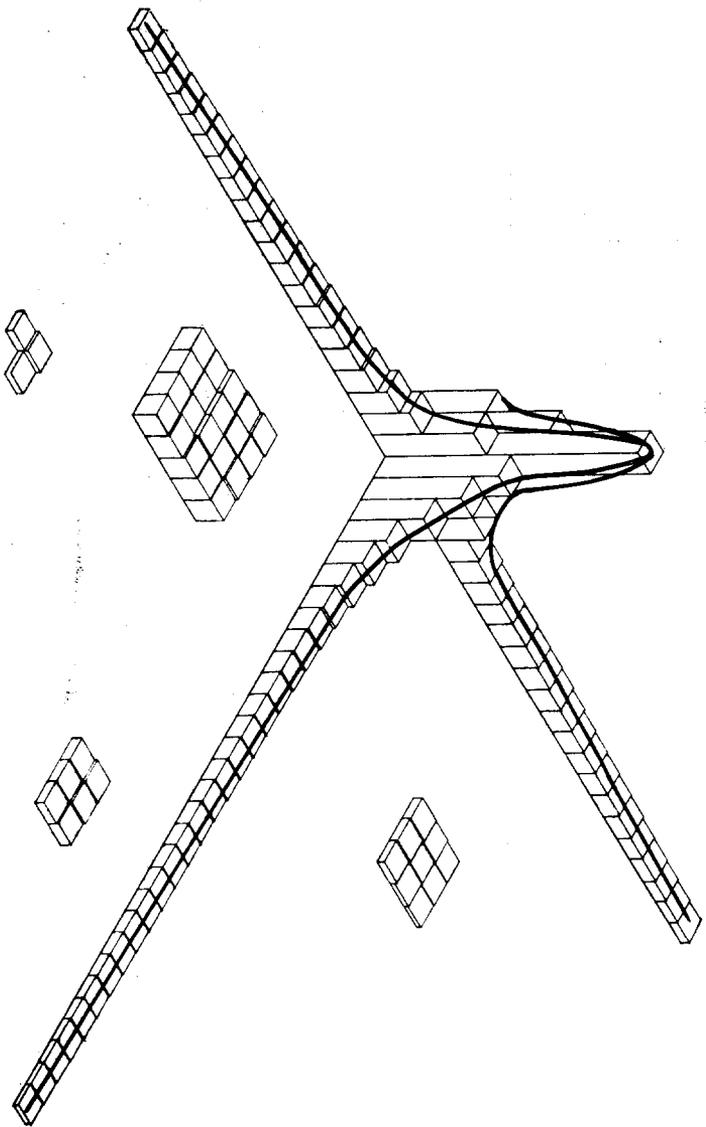
圖(三)

有權），而市場交易的結果，必產生各筆土地的買賣市價。若將全市視為平面，以單位地價為高度，按地區順序排列，即構成圖（二）之立體形狀。

圖中的方柱形高度代表每單位面積（暫以「坪」代替）市價，愈是市中心，理論上地價應愈高。

次將該等方柱形的中心點一一予以連接，此即構成全市的地價曲面（Land price surface），地價由市中心逐漸向郊區遞減，該曲面每一點的斜率均為負，表示土地利用條件逐漸有所差別，凡郊區的利用條件愈差者，斜率愈大，而使用者所擬負擔的代價愈低，此係全市地價的正常結構。請參閱圖（三）。

在全市地價曲面最高峯的底部（地面），適當的繪出互相垂直的兩軸（X與Y），即可測定其模式。理論上，全市的地價



地價之理論曲面

圖(三)

曲面模型爲：

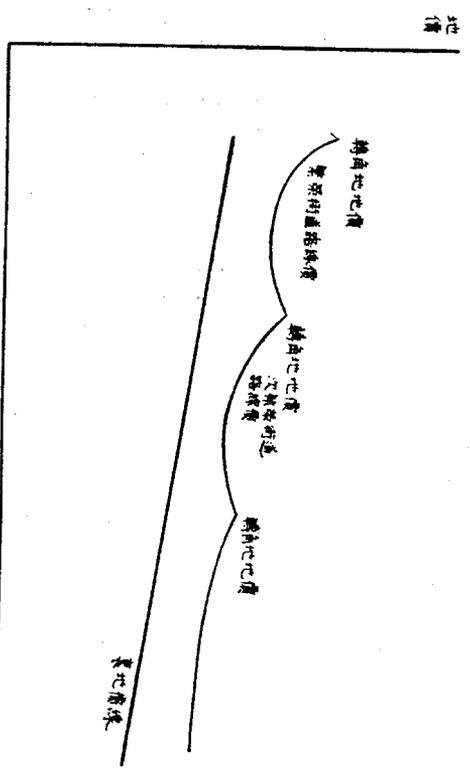
$$f(X, Y) = \alpha e^{-(\beta X^2 + \gamma Y^2)} \quad \alpha, \beta, \gamma \text{ 均爲正值常數 } (-\infty < X < \infty, -\infty < Y < \infty)$$

上式表示在原點（兩軸相交之處），地價最高，其值爲 α ，且曲面無限延長，永不與地面相交，以表示不可能有零的地價，蓋按絕對地價說，自土地產生所有權以後，利用任何土地（無論其肥瘠）均須支付代價，故於市郊也不會有無須支付代價的土地。而曲面上任意一點的方向導數 (directional derivative) 亦可求得，如下式所列：

$$f_u(x, y) = \frac{\partial}{\partial x} [x e^{-(\beta x^2 + \gamma y^2)}] \mu_1 + \frac{\partial}{\partial y} [x e^{-(\beta x^2 + \gamma y^2)}] \mu_2$$

式中的 μ 代表方向，而 u_i 即代表某方向的分量，無論任何方向，由曲面的頂點出發，導數恒爲負，表示地價由市中心向四周逐漸遞減（圖三）。

不過若將曲面放大，詳細觀察之，則其表面並不平滑，而是與圖四相似。該曲面係由市中心往郊外傾斜的一種鋸齒狀曲線



圖四 地價曲線放大圖

與市中心距離

，每一個凸出尖峯代表十字路口的地價，因為街角的地價恒較附近為高，介於兩個街角地間地價自然較低，而臨街的地價又較裏地高（圖四）。

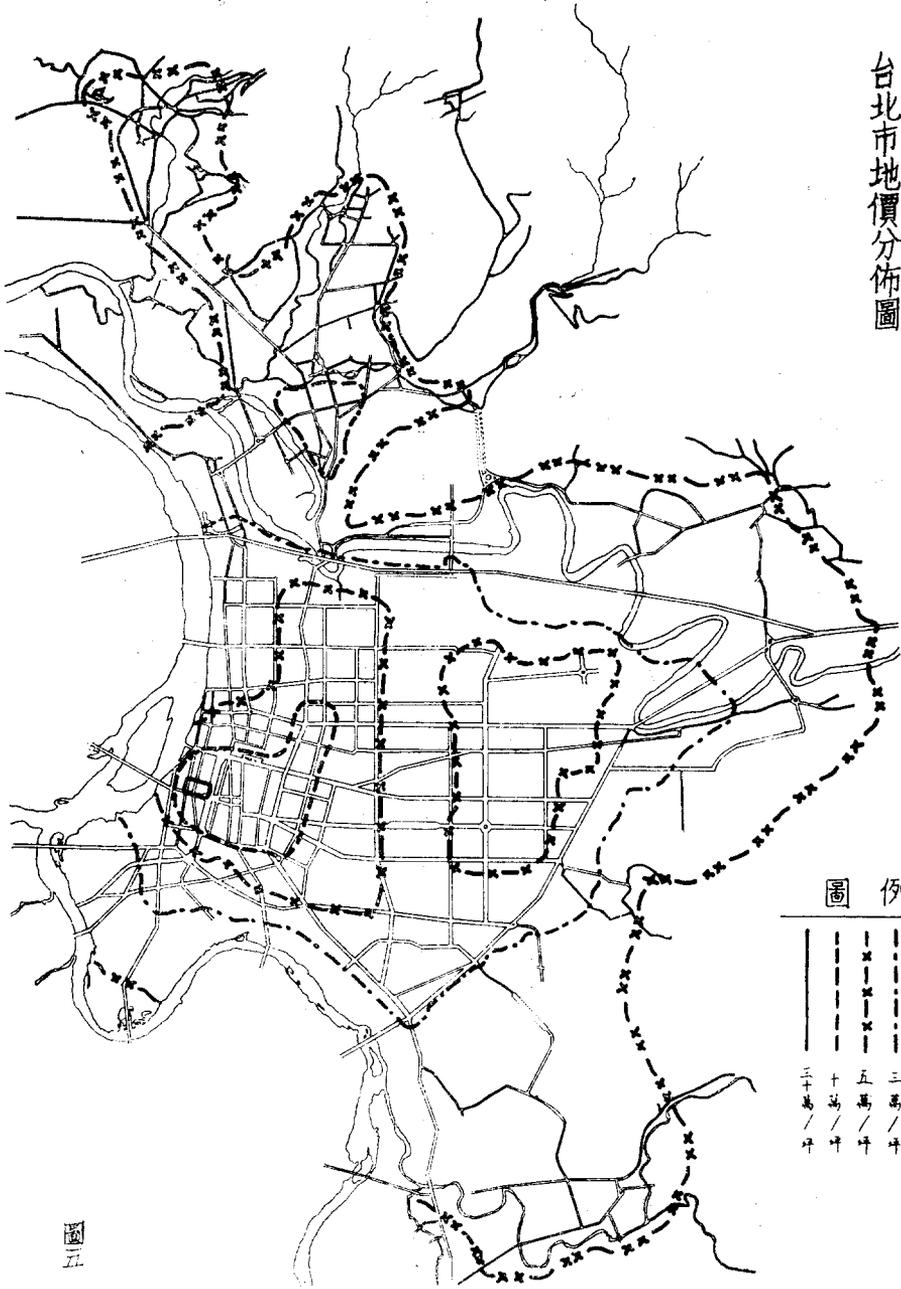
臺北市的地價高低分佈情形，按以往調查結果顯示（註七），均呈偏心圓錐形，中心落於全市的偏西部分——成都路一帶，往東伸展的坡度較長，直到南港與汐止的交界為止，但往西延伸的坡度較短，至淡水河為止，這是臺北市都市計劃與地形所造成的現象。任何於平原上的都市，理論上其地價分佈應呈正圓錐形，臺北市雖位於臺北盆地，但由於都市計劃，在中心商業區之旁，即有一條遼闊的淡水河通過，況且兩岸不屬於同一行政系統，市政建設並無聯繫，以致地價分佈因隔河而有懸殊的差別。由土地利用的觀點而言，實屬不智，蓋位於中心商業區西側的土地，顯然沒有充分發揮其利用價值。

本研究經過選擇調查，結果亦復相同，茲將該偏心圓錐形按等高線（contour line）投影方式繪成圖五。俾供參考。中心點落於全市地價最高的成都路當西寧南路的交口——在調查期間推定其市價為每坪六十萬元，往東的橫軸係沿中華路以迄於忠孝東路六段，往西則止於中興橋；往北的縱軸係沿中山北路以迄於北投區的中央南路，往南側止於景美區的羅斯福路六段。臺北市實際地價曲面如圖六所示。

在整個地價分佈面上，除中心商業區的地價形成最高峯外，尚有幾個零星商業區（例如敦化南路、松山的虎林街、新北投、景美等）亦呈現局面的高峯，亦即商業用地的地價一般均較其他用地高，但民生東路新社區的地價，（一般高達每坪五萬元）却比附近南京東路的裏地地價（一般高達每坪四萬元）高。此種現象顯示民生東路新社區土地使用分區管制良好（鮮有工廠摻雜其間）以及公共設施齊全的緣故。

地價曲面上任何一點的地價高低，均受到地價水準與斜率的影響。換言之，全市的地價水準若上昇，則某地的地價亦必水漲船高；其次，某地的地價高低，尚受到本身利用條件的影響。由此可將各種地價可影響因素歸納為兩類：其一條總體的因素。例如國民所得，物價變動、人口之質與量之變動，此須藉地價的時間數列（time series data），就各該因素互相比較，方能求得其影響程度，本研究稱其為「整體分析」；其二係個別的因素，例如土地的使用區別，距離市中心之遠近，基地本身之形狀等，此須藉地價的空間資料（Cross-section data），方能分析該等因素對地價之影響，本研究稱其為「個別分析」。整

台北市地價分佈圖



圖五

體因素之變動會使整個地價曲面升降，為影響地價水準之共同因素。個別因素之變動，則影響地價曲面斜率之變動。以下即按此順序，進行研究。

第三節 臺北市地價之長期變動趨勢

臺北市的一般地價，若由長期觀之，與物價及國民所得等總體因素息息相關。本節擬就此等因素對地價之全面影響先予分析，並比較歷年地價之變動，此種分析比較需利用地價指數。指數(index number)，為表示多種同類現象，一般水準的簡單百分比之時間數列。

一、基本資料

目前國內尚無連續的地價資料可供參考，所利用者僅有政府歷年公佈之地價現值。其中包括五十三年之公告地價以及自五十八年以至六十五年之歷年地價公告現值(註八)。以上各種地價均係作為課征地價稅，土地增值稅，及遺產稅之依據。政府為減輕人民負擔起見，多有低估之現象(此在外國稱為評值率)。以致與實際市價相差甚大，但歷年變動之比率則可能不受太大影響。

以上地價資料中，尚缺五十四年、五十五年、以及五十六年的數字，誠然美中不足，為使地價指數能夠連續，須藉推定方

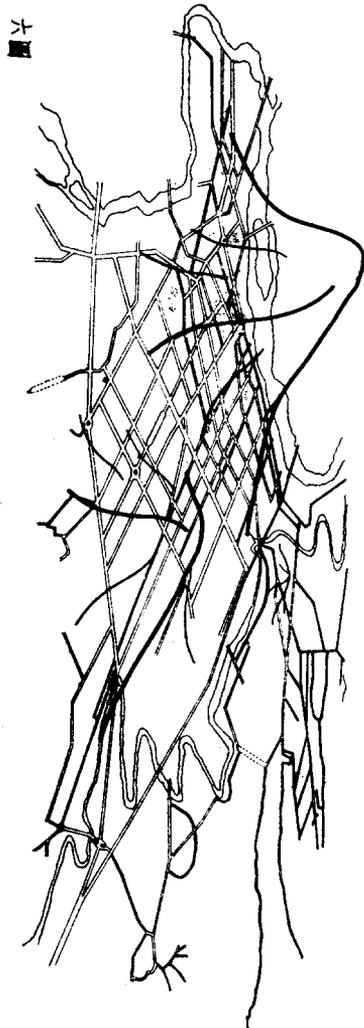


圖 10 臺北市地價指數

式予以插補。而且缺乏該等年度的有關地價，僅能由一般物價的變動情形窺其全貌。物價與地價的相關程度甚高，為一般所公認，容後討論。民國五十年至五十七年間，臺灣的物價水準相當穩定，五十四年至五十七年躉售物價變動率，四年平均為負零點四七（註九），事實上地價每次在大漲後，均略為穩定一段時間，故可推定五十四年及五十五年臺北市的地價與五十三年維持相同的水準，五十六年六月臺北市籌劃升格院轄市，土地投機之風至為熾烈，更兼五十六年貨幣供給與需求之比率突然增加，導致五十七年物價上漲，由於是物價上漲對於地價之影響無異火上加油，於是更促使地價巨幅增加。其實這種現象在五十六年間醞釀已久，故將該年的地價，推定為五十五年及五十七年之平均。

編製指數，宜採適當的權數，按照臺北市行政疆界之劃分，分別在各行政區業已規定地價的區域，復按都市計劃編定之各種用地，細分為住宅區、商業區、工業區、混合區、農業區等使用分區，各該使用區的面積即為其權數，每一行政區內各使用區的面積總合，亦為各該區的權數（註十）。不過在各使用區範圍內，顯而可見的軍事設施、公園、學校、與公共設施，因無法買賣，對地地價沒有影響，故均予扣除，各行政區內已規定地價的區域當較各該行政區的總面積為小（例如，大部份的山林地即不須規定地價），而編製地價指數所採的權數，又比規定地價的面積為窄。五十七年一月一日臺北市合併附近六鄉鎮，俟五十九年始在新市區全面規定地價，故自五十九年，臺北市地價指數的權數有所增加（註十一），而新市區的地價，自此亦融入全市的指數中。

五十三年以前的地價，以來璋教授根據二十一條街道及十八個地價區，並親自訪問土地買賣經紀人調查所得的資料，最為翔實可靠。本文即根據來璋教授所著「臺北市地價問題研究」的「一般地價」作為編列五十三年以前地價指數的標準。

綜合以上各段的說明，並採五十三年為基期，將四十一年以後，歷年的臺北市地價指數編列如下：

年度	地價指數	年度	地價指數	年度	地價指數	年度	地價指數
41	4.64	44	16.07	47	57.14	50	89.29
42	9.29	45	21.43	48	89.29	51	92.86
43	12.50	46	35.00	49	89.29	52	96.43

此外五十三年以後，臺北市各行政區的分區地價變動情形，亦以指數方式表示如下……

	53年	57年	58。	59年	60年	61年	62年	63年	64年	65年
53	100.00		56	178.71	59	308.99	62	382.87		
54	100.00		57	257.42	60	311.76	63	788.81		
55	100.00		58	299.47	61	319.45	64	861.87		
松山	100	331.47	390.73	418.38	472.55	491.67	596.56	1137.28	1388.97	1715.93
大安	100	255.02	265.95	276.09	276.09	276.09	335.92	688.08	977.79	1290.00
古亭	100	216.92	241.35	244.35	244.35	244.35	308.90	571.57	691.10	941.96
雙園	100	263.52	325.00	334.54	334.54	334.62	429.39	964.76	1064.56	1725.73
龍山	100	264.63	313.50	328.99	338.99	338.99	419.90	841.30	848.76	1099.48
建成	100	248.10	288.99	288.99	288.99	288.99	342.15	747.97	782.92	884.78
城中	100	232.13	269.57	279.99	280.79	280.79	325.90	679.86	691.95	808.25
延平	100	252.78	299.81	303.49	303.49	303.49	371.59	754.80	763.62	1045.70
大同	100	266.90	306.78	318.59	318.59	318.59	391.98	802.16	875.81	988.09
中山	100	312.95	358.97	363.42	363.42	363.42	421.73	855.28	855.28	1245.37
景美				100	100	102.30	117.17	228.44	275.17	402.30
內湖				100	100	100.00	149.51	388.55	395.59	454.26
南港				100	100	106.85	152.17	363.17	478.80	756.74
木柵				100	100	100.22	108.90	201.47	245.74	383.53
士林				100	100	129.53	159.92	308.08	314.02	352.46
北投				100	100	109.06	116.72	213.02	246.59	311.76
總計	100	257.42	299.47	308.99	311.76	319.45	382.87	788.81	861.87	969.04

綜觀上表（六十五年數字，係報告完成後，所補編的），近年來臺北市各行政區地價上漲幅度，舊市區以松山區上漲最鉅，而新市區以南港區居首，松山與南港均位於臺北市中心區之東向由此亦可顯示臺北市已「紫氣東移」！

二、地價變動趨勢之分析

臺北市地價的變動趨勢，宜按時間數列予以分析。若將臺北市歷年的地價指數，繪於散佈圖上（圖從略），顯可看出長期趨勢曲線，宜採二次方程式方能獲得較佳的配合度。然二次方程中，據實驗結果，以採半對數模型較妥： $\log_{10} Y_t = a + bt + ct^2$ 。根據前節所擬定地價指數（ Y_t ），並將四十年訂為起算年（即第一年，即 $t=1$ 代表民國四〇年）代入上式，結果求得：

$$\log_{10} Y_t = 0.75708 + 0.12778t - 0.00185t^2$$

$$R^2 = 0.97279$$

$$S_e = 94.11$$

次將原時間數列，除以長期趨勢，即成循環波動及不規則移動兩者所構成的循環指數，減以一百後，即成循環百分差（以 c 代表）。再將循環百分差，化為以標準差（ S_e ）為單位的標準循環變差，旨在使循環變動的幅度能够標準化，以便比較。惟地價因土地面積不增性與位置不移性，上漲後鮮有再大幅下降者。臺北市地價由四十四年至今，共經歷三次循環，每次循環約八至九年，第一次循環自四十四年開始，以四十六年至四十八年為巔峯時期。第二次循環自五十三年開始，以五十六年至五十七年為巔峯。目前正值由六十一年開始的第三次循環，地價自六十二年至六十三年猛烈上漲後，預料在短期內將保持小幅度變動的穩定局面，近年又要步入另一循環。

時間數列分析的目的無非有二：第一是探討時間數列變動的原因，第二是推測未來變動的傾向。就第一目的而言，甚難獲得圓滿的結果，因為長期趨勢與循環波動的曲線，僅代表某些原因所造成的結果，關於時間數列變動的原因，尚有賴迴歸分析，作進一步的探討。

三、迴歸分析

所得如果增加，則土地使用人的需要價格必隨之增加，因為土地並非劣等財貨，故所得愈多，需要亦愈增，其他條件若不變，土地使用人對某筆土地所願支付的代價必愈高；此即所得較高的地區，地價亦較高的緣故。故本文採「所得」（以 Y 代表）

爲臺北市地價迴歸分析的第一個自變數。當然，所採的資料需能代表臺北市者爲最佳，臺北市政府主計處自五十八年起，即舉辦「臺北市家庭收支調查」，足以表示臺北市市民歷年的所得變動情形，可惜時間過短，無法與地價資料互相比較不得已改採歷年的實質國民所得爲準(註十二)。

在正常的情形下，物價上漲，地價必作相同方向的調整，但是物價如劇烈上升，大多數爲保持其資產價值，必將資金用於購置不動產，致使房地產價格飛漲。本報告採「物價」(以P代表)爲迴歸分析的第二個自變數，所採資料爲臺北市躉售物價指數(註十三)。

以上資料均以一九五二年爲基期(註十四)，故前面所擬定的臺北市地價指數須轉換基期，其結果如下：

年度	地價指數	年度	地價指數	年度	地價指數	年度	地價指數
41	100.00	47	1231.47	53	2155.17	59	6659.27
42	200.20	48	1924.35	54	2155.17	60	6718.97
43	269.40	49	1924.35	55	2155.17	61	6884.70
44	346.34	50	1924.35	56	3851.51	62	8251.30
45	461.85	51	2001.29	57	5647.84	63	17000.00
46	754.31	52	2078.23	58	6454.09	64	18574.78

今將上述的地價(以L代表)、所得、與物價資料代入下列複迴歸模式中： $L_t = \alpha + \beta y_t + \tau P_t + e_t$ 其中 e_t 代表干擾項 (disturbance term)，且其期望值爲0。變異數爲 σ^2 。最後獲得下列實證結果：

$$L = -6371.87 + 10.52949y + 35.288129P$$

$$R^2 = 0.87793 \quad S = 1363.18787 \quad F = 76.51363$$

根據實證結果，國民所得與物價對地價確有影響，因其F值業已逾越臨界值 ($F_{2,24} = 2.5383$)，且因其迴歸係數均爲正值，表示所得增加與物價上漲，均可使地價上漲，且其解釋能力高達八七·七九%。

第四節 土地使用類別與公共設施對地價之關係

一、土地使用類別對地價之影響

由於使用類別是按土地本身所含之物質特性及周圍環境與位置之適當性所決定。已確定的土地使用類別或由於社會之習慣，或由於使用者之選擇，或由於政府主管機關之規劃編定，限制使用。土地使用類別，通常按土地使用性質或土地所具備之必要使用條件劃分決定。

就臺北市十六個行政區範圍內各類使用之買賣實例地價相比較，一般地價水準之高低，可按土地使用類別所分，依次為：

1. 商業區之商業建築用地。
2. 工業區之工廠用地。
3. 住宅區之住宅用地。
4. 農業區之農業生產用地——農地可再細分為：耕地、牧地、林地、荒山及農業生產所必需之農舍、晒場、池塘附屬用地。

在以上四種主要使用類別中，不論土地之特別位置所在或其他有關影響地價因素之優劣，如在一定地區範圍（位於同一供需影響範圍）內，商業區之商業建築用地，其地價水準必然高於同區內之工業用地，住宅用地及農業生產用地，在不同地區範圍內，同為商業區之商業用地，地價水準可能相差甚大。但同為農業區之農業用地，彼此之地價水準則可能差距甚小。因為農地在不同位置之農業區，單位面積土地之生產純收益彼此差距甚小，故地價差距不大。而商業用地則不然，在不同位置間，雖同為商業用地，甚或同為繁榮的商業中心地區，但各宗商業用地之單位面積純收益及地價可能相差甚大。

分區使用是土地使用管制之手段亦可說是土地使用之管制，分區使用管制規章是於土地綜合計劃確定即行公佈。訂定此等規章之目的主要為提高社區健康、安全、道德、及共同福利，減少街道之擁塞保證防火安全，提供足夠的亮光及空氣，防止土

地上之過分擁擠，避免不合理的人口集中，充分提供交通、運輸、自來水、下水道、學校、公園、及其他公共設施。換言之，分區使用是防止盲目發展不合理的都市化之武器，如控制建築容積、高度，以保證光亮及空氣之充足。如無使用管則，則可能造成將來之盲目發展，或使用之障礙衝突。

根據本研究，利用分區實地調查之買賣地價資料，運用迴歸分析方法，經電腦處理之結果顯示：實際使用與法定使用類別及使用標準是否相符，對於地價之影響至為顯著。在此項地價影響因素實證分析中，首先假定「法定使用品」別為 X_{50} ，經劃為「保護區」之土地為 0，「農業區」為 1，「未編定區」為 2，「工業區」為 3，「低密度住宅區」為 4，「高密度住宅區」

變數代號	平均數	標準差	Y對X之相關	迴歸係數	迴歸係數與標準誤	T值
50	3.79227	1.82726	0.44783	0.07.09375	613.18066	13.70411
51 同左	2.98.51	1.41067	0.42224	0.880.53936	794.26221	12.43990
因變數	63	39704.77573			41859.62109	

截距	-22432.39062
複相關	0.55239
估計標準誤	34943.31250

迴歸之變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均	F值
總變異	2	0.55247 E12	0.27624 E12	2.6.23193
	1032	0.12651 E13	0.122103500E.00000	
	1034	0.18126 E13		

「爲5，「混合使用區」爲6，「鄰里商業區」爲7，「次要商業區」爲8，「商業中心區」爲9。其次假設「目前使用情況」爲 X_{51} ，凡目前使用情形與法定使用情形不符者爲0，符合者爲1（此係虛擬變數）。綜合觀察此等變數對地價 X_{63} 之影響，乃求得以下之結果：

經以上之實證結果，顯示此等變數對地價之影響至爲顯著。因爲個別的t值均大於臨界值（ $t_{50} = 13.70$ $t_{51} = 12.44$ ）。而且相關係數與迴歸係數均爲正值，表示使用程度密集與地價成正比，使用密集程度每升一級，地價約增八、四〇三元，若目前使用與法定使用不符者，例如經公併編定爲商業區之土地，但目前仍然作爲住宅基地使用者，單位地價即減爲九、八八一元。

二、公共設施與地價之關係

任何都市之土地若未經投施資本、勞力與實行環境改良，則無法滿足都市活動之需要，因而此類土地亦無法發揮其使用價值。本節所謂公共設施不包含道路。

在本研究中，針對各種遊憩設施對地價之影響進行分析。假設各種樣本地至附近公園之距離（以公尺計）之變數代號爲 X_{16} （代表新公園、植物園、青年公園、雙溪公園、陽明公園等大型公園），距離動物園、兒童樂園等遊憩中心之遠近爲 X_{17} ，距離運動場之遠近爲 X_{18} ，距離鄰里公園之遠近爲 X_{19} ，以及距離里鄰兒童遊樂場爲 X_{20} ；同時並假設本研究各樣本地之每坪地價 X_{63} ，藉複迴歸分析觀察對地價之影響程度，結果求得以下之關係數值）：

變數代號	平均數	標準差	Y對X的相關	迴歸係數	迴歸係數標準誤	T值
16	3598.50654	1865.29771	-0.22741	-4.58955	0.64947	-7.06651
17	4899.76562	668.21302	-0.04059	-3.62401	1.73601	-2.08514
18	4609.06491	1314.27808	0.11317	0.55269	0.39831	1.06053
19	3659.91392	2145.87964	-0.37395	-7.12417	0.55247	-12.89503
20	4849.92579	628.47168	-0.21770	-5.51179	1.46784	-4.09684

因變數

63 39904.17578 41668.62109

截距

125367.06250

複迴歸

F.46206

估計標準誤

37205.02344

迴歸的變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均數	F值
5	5	0.36800 E12	0.77599 E11	16.05109
1029	1029	0.14246 E13	1.3843699 E12	
總變異	1034	0.18126 E13		

根據實證結果，除運動場 (X_{18}) 對地價之影響並不顯著，因所求 t 值並未逾越臨界值 ($t_{\alpha}, 0.95 = 1.645$)，可不予討論外，其他四項變數對地價皆有顯著之影響，蓋因所有 t 值均逾越臨界值，且相關係數與迴歸係數均為負值，表示距離該等遊憩設施愈遠，則地價愈低；反之，距離愈近者，地價愈高，因為該等遊憩設施可調劑附近居民之身心健康，故利用愈方便者，其收益愈大，地價愈高。

按相關係數與迴歸係數之絕對值大小，亦可將該等遊憩設施對地價之影響分為兩類，一類包括公園 (X_{10}) 及動植物園 (X_{17})，其影響地價程度較小，另一類包括鄰里公園 (X_{19})，其影響較大。

惟該等變數，藉迴歸的變異數分析，尚可顯示其對地價的聯合影響亦甚強，因所求 F 值 (56.04) 業已逾越臨界值 ($F_{5,00} = 0.95 = 2.21$)，且複相關係數亦達 0.46，足為佐證。

至於文教設施對地價之影響，經假設大專（含研究機構，如中央研究院）與各調查樣本地之距離（一律以公尺計）為 X_{21} ，高級中學（含高級職業學校）為 X_{22} ，國民中學為 X_{23} ，國民小學為 X_{24} ，圖書館（含博物院等社教設施）為 X_{25} ，藉複迴歸分析探討各文教設施之遠近對地價之影響關係，其結果如下：

變數代號	平均數	標準差	Y對X之相關	迴歸係數	迴歸係數標準誤	T值
21	3960.27515	1907.95313	-0.11277	-2.50953	3.67659	-3.69667
22	2735.22217	2262.57300	0.06945	1.72843	0.59077	2.92572
23	1600.62793	1970.72876	-0.05105	-0.91524	0.68155	-1.34288
24	452.29341	1153.67125	-0.10185	-3.44634	1.14080	-3.00515
25	4283.65025	1660.92187	-0.01980	-0.30823	0.79974	-0.38541
因變數						
63	38904.17578	41063.62109				

截距 42092.51562

複相關 0.17706

估計標準誤 41304.06641

迴歸之變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方數平均	F值
源於迴歸	5	0.57082 E12	0.11416 E11	6.69178
非源於迴歸	1029	0.17555 E13	0.00017 E11	
總變異	1034	0.18126 E13		

根據實證結果，四中（ X_{28} ）及圖書館（ X_{25} ）對地價之影響並不顯著，因所求t值均未逾越臨界值，這可能是因一般人在擇居時，並不考慮此兩種因素，因為國中分佈普遍，而且各國中彼此距離不遠，對於子女上學之便利程度大致相等。至於圖書館之遠近，對地價之影響更是微不足道，因為目前臺北市之圖書館數量少，而且一般人（指有力購買土地者）有利用圖書館之

習慣者更少，故附近地區有無圖書館顯然不足以影響地價之高低。

反觀大專學校 (X_{21}) 及國小 (X_{24}) 對地價之影響却甚顯著，因所求 t 值均逾越臨界值，而相關係數及迴歸係數均為負值，表示距離該等文教設施愈遠者，地價越低。因為凡有大專學校之處，均為優良的居住環境，而國小又是大部份家庭所需要的文教設施。距離國小愈近者，不僅上下學方便，且可就近照顧連繫，故選擇考慮較重視國小遠近之距離，然而在本項複迴歸研究中，高中 (X_{22}) 對地價之影響，却難以作合理的解釋，因為相關係數與迴歸係數均為正值，表示與該等高中距離愈遠，地價愈高，是否表示該等機構宜設置郊外？或許由於高中建校時多選擇寧靜而人口密度較低之地區。

惟以上之分析，僅係顯示個別因素對地價之影響。欲知各種文教設施對於地價之綜合影響，尚須觀察其複相關係數與所求 F 值。今求得前者為 0.18，後者為 6.69 (亦逾越臨界值)，可知其對地價之聯合影響亦甚顯著。

關於觀光娛樂設施對地價之影響，亦可用同樣方法進行實證。假設各類樣本地至廟宇之距離 (以公尺計) 為 X_{26} ，戲院為 X_{27} ，遊樂場為 X_{28} ，利用複迴歸分析，其結果如下：

變數代號	平均數	標準差	Y對X的相關	迴歸係數	迴歸係數標準誤	T值
26	3946.89644	1996.72508	-0.07865	-1.13336	0.61208	-1.85167
27	2832.97495	2277.43018	0.12148	0.57893	0.54657	1.07985
28	4530.53125	1396.34131	-0.34689	-9.56347	0.89354	-11.15057

因變數

63 38904.17578 41668.62109

截距 83630.67500

複迴歸 0.35494

估計標準誤 39199.34766

迴歸的變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均	F值
源於迴歸	3	0.22836 E12	7612.0 E 11	49.53909
非源於迴歸	1031	0.15842 E13	6589.8 E 10	
總變異	1034	0.16121 E13		

根據以上實證結果，廟宇與遊樂場之設置，影響地價甚為顯著。以其所求t值均逾越臨界值，而相關係數及迴歸係數均為負值，由此顯示距離觀光娛樂設施愈近者，地價愈高。再者，近年來國民生活水準不斷提高，社會大眾對遊憩娛樂之需求亦相對增加。距離遊樂場所愈近者享受休閒活動及身心健康之利益愈大。選購住宅或里鄰零售商店之位置時對於此種有利因素，當首先加以考慮，正可由遊樂場距離與地價之相關係數（ -0.35 ）足以佐證。惟觀察距離廟宇之遠近與地價之相關係數僅有 -0.08 ，顯示其相關性不高，或許因為臺北市之都市化及工業化程度較高，廟宇對地價之影響，與農業社會崇尚迷信時相比，已經微不足道。

一般而言，人們總以為毗鄰電影街處，得以誘引熙熙攘攘之人羣，闢為商店可大發利市，因此地價必高，然而根據分析結果，距離戲院的遠近，雖然影響地價頗為顯著（所求t值逾越臨界值），然而與戲院密鄰之處，地價反而降低；此觀其相關係數 0.12 為正值，即可獲知。究其緣由或許是因土地使用的不同而有不同的影響。例如就經營商業者言，愈接近戲院，地價可能愈高，因為戲院可吸引更多的顧問，但就住宅使用而言，絡繹不絕的人潮，反而造成嘈雜噪音，非但影響居住環境的寧靜安適與私密性，並且常為三教九流聚集之所，難免滋生事端，因而緊鄰戲院土地反而地價不高。再者，由戲院與地價之相關係數並不高的現象解釋，或許因為北市居民擁有電視者甚為普遍，平日居家即可觀賞電視影片，加以所得提高，休閒時間漸增，對於戶外之大自然活動之需求增加，因而選購住宅時是否靠近電影院並不十分關心。

惟以上各變數，藉迴歸的變異數分析，求得其F值（ 49.53 ）業已逾越臨界值，且複相關係數亦達 0.35 ，足徵其對地價的

聯合影響仍然甚高。

至於市場設施對地價之影響，假設商業中心（包括萬年商業大樓、第一、今日、洋洋等百貨公司滙集之所）與各調查本地之距離（以公尺計）為 X_2 ，零售市場（如里鄰商店）為 X_3 ，其市場為 X_{31} ，藉複迴歸分析研求其對地價之影響程度，于是求得其結果如不表：

變數代號	平均數	標準差	Y對X的相關	迴歸係數	迴歸係數標準差	T值
29	476.39044	756.16553	-0.42579	-22.96280	1.53559	-14.97327
30	4140.54097	1616.51536	-0.16437	-2.46829	0.63947	-3.85938
31	862.51299	1548.83900	-0.16160	-4.29118	0.74498	-5.76012
因變數						
63	38904.17579	41658.62109				

截距 164801.06250

複相關 0.46597

估計標準誤 37034.95703

迴歸的變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均	F值
源於迴歸	3	0.39847E12	1.3282E11	56.84021
非源於迴歸	1071	0.14141E13	1.3209E10	
總變異	1074	0.16126E13		

根據以上之實證結果，市場的設置，影響地價極為顯著，以其所求t值均逾越臨界值，且相關係數及迴歸係數均為負值，表示距離市場愈遠者，地價愈低。先就至商業中心之距離與地價之關係而言，除來往人羣形成經營商業的優勢外，對於上下班

或逛街購物更爲便利，因而地價較高，正可由相關係數值（ -0.43 ）佐證。而零售市場與菜市場同爲經售每日必需用品之處，因而鄰近該地，亦收地利之便。不過二者與地價之相關係數均爲 -0.16 ，顯示其相關程度不甚高，此或許是北市各區零售商及零售市場非常普及，而菜市場設備尙未全面現代化，有鱗亂聚集之嫌，故緊鄰該區，反而有礙寧靜清潔環境。

次藉迴歸的變異數分析，得其F值（96.84）已逾越臨界值，且複相關係數亦達 0.47 。足證該等設施對地價的聯合影響，仍有不可忽視的重要性。

綜合上述，均就公共設施之個利因素對地價影響進行分析。各數值觀察得知整體公共設施對地價的聯合影響極高，顯示公共設施與地價之相關程度甚高，證明公共設施在整個都市活動中佔有很重要的地位，足以影響地價之高低及漲落變動。

第五節 環境因素影響地價結構

環境資源係人類生活所必需的資源，而環境資源與生產資源均甚有限，尤其是高品質的環境資源將因都市之發展而愈稀少。人類在生產及消費的過程中，須妥善分配利用，由無限的競爭性用途中，求其發揮最大的效用。在使用中一方面要保存自然界的生態循環代謝，另一方面又要發揮資源的最大效用，同時還得維持高度的物質生活水準與適宜的環境品質。

但一切生產行爲與消費行爲，均與成本價值息息相關，從整個社會的立場觀之，生產某種財貨或勞務所須付出的犧牲，統稱爲「社會成本」（Social Cost），惟在實際生產時，生產者往往可規避一部份成本，使得實際負擔的「私人資本」（Private Cost）低於社會成本，此種差額即於出售時轉嫁由他人負擔，此稱爲「外部不經濟」（External Diseconomies），生產者之所以能如此利己害人，主要是由於空氣、河川等公有物的保護與管理沒有私有財產那麼嚴格，以致產生公害以及社會資源不合理的分配，由此又影響到鄰近的土地使用，並貶低土地的使用價值。

近年來因經濟加速成長，都市人口大量增加，此對地價產生的影響，但因此所導致的公害却又對土地使用價值有負的作用。而且社會一般人士爲加速經濟發展，往往只重視財貨數量的增加，而忽略環境品質，這種重量不重質的社會價值觀念，益使土地使用受到損害，本節擬按公害的發生種類，分別研究其對地價結構所發生之影響。

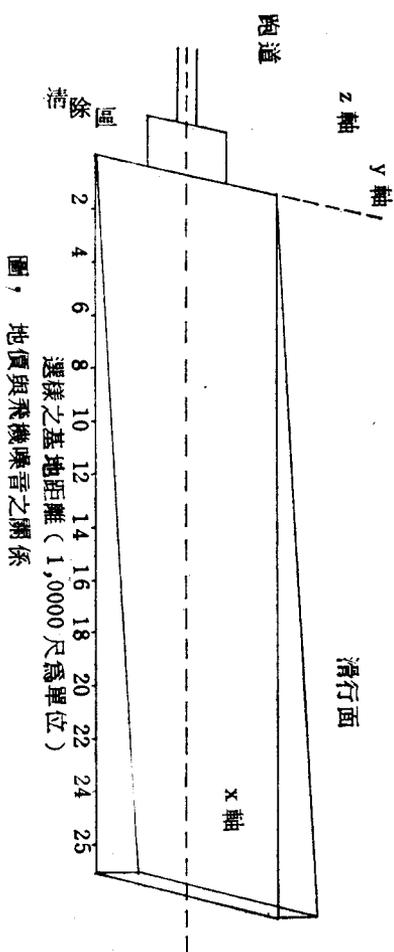
一、噪音

噪音 (Noise Pollution) 是公害中最為顯著者，根據行政院衛生署環境衛生處在臺北市所做的民意調查。百分之八十的市民感到公害威脅，百分之四十二受調查者認為噪音公害最顯著，其次是空氣污染，占百分之四十，水污染占百分之十八。

資源如擬作適當分配，需將生產者外部的社會成本化為私人成本，適當的轉嫁予所生產的財貨與義務。惟在估價時，却難以將噪音響度化為貨幣單位。最理想的測定方法，將兩個條件完全相同的地區，一個有噪音，另一個却無，如此即可測定出噪音對地價之影響。今以機場噪音為例，雖然在洛杉磯以及其他各地做過此種實驗(註十五)，但並不成功，最多只能求得愈接近機場的住宅，所裝置的防音設備價值愈高，對於問題並無裨益。

一九七一年美國康涅狄克州 (Connecticut) 地方法院會根據侯畢。(Thomas H. Hall, III and William R. Beaton) 所擬定的「因素公式」(Factor Formula)，判決紐海芬機場 (New Haven Airport) 應賠償週圍七位業主因受噪音所生之損害(註十六)。侯畢公式係將任何土地地價貶值的百分比定為以下三個變數的線性函數：

1. 土地與機場跑道末端的距離以 (X 代表)。
2. 土地與跑道中心線的垂直距離 (Y)。



圖，地價與飛機噪音之關係

3. 土地與飛機航行高度的距離 (Z)。

侯畢兩氏並規定 X 的影響範圍為零至二萬五千呎，Y 為零至二千呎，而 Z 為零至五百呎，如下圖所示：

侯畢兩氏又規定 X、Y、Z 三個變數（均以千呎為計算單位），而權數分別為 5%、45%、與 50%，如以 L 代表地價貶低的百分比（與附近地價比較），則其公式可表示如下：

$$L = \frac{1}{3} (100\%) \left[5\% \left(1 - \frac{X}{25} \right) + 45\% \left(1 - \frac{Y}{2} \right) + 50\% \left(1 - 2Z \right) \right] = \left(\frac{100}{3} - \frac{X}{15} - \frac{15Y}{2} - \frac{100Z}{3} \right) \%$$

但此公式顯然不妥，蓋位於跑道末端清除區的土地，雖然 X、Y、Z 均為零，按侯畢公式計算，地價僅降三分之一，顯與事實不符，因該地不得作任何使用，故價值跡近於零，該公式嗣經屢次修正，亦無妥善的結果（註十七）。

有的土地經濟學家，更進一步研究，獲知人類對噪音的容忍力係與所得成反比，而噪音對人類所產生的損害却與所得成正比，顯然是低所得階層對土地的需要價格較低，無法與高所得者在環境優良的土地上從事競爭，只有被迫居住在噪音較大的地區，由於都市人口日見增加，較差的土地也有很大的需要，所以機場附近的地價亦年年上昇，足以補償其損失而有餘（註十八）。

臺北市噪音的音源除汽車、機車等車輛遍佈全市，對地價有全面的影響外，對局部性地價影響較特出的因素尚有機場噪音（ X_{40} ）、火車噪音（ X_{41} ）、工廠噪音（ X_{42} ）及其他噪音（例如市場噪音），（ X_{43} ）等，各變數均以與音源之距離（公尺）衡量之，今藉迴歸求其對地價（ X_{63} ）之影響，結果如下表所列：

根據實證結果，臺北市各種噪音音源只有工場對地價產生抑制的作用，離工廠愈遠，地價愈高，故其相關係數為正，不過相關係數亦不太高，因其絕對值只有 0.09，另由假設方式檢定之，工場噪音（ X_{38} ）的迴歸係數亦不顯著（ $1.01/0.39 = 2.587 > \text{臨界值} 1.65$ ），其他各種噪音却却反而沒有不良的效果。這可能是因為臺北市的機場與鐵路車站均位於鬧區的緣故，市民們鑒於其他使用條件甚為優越，可彌補噪音之弊，故亦爭相利用。

縱觀世界各大都市，鮮有將機場設在市中心附近（恐怕只有香港例外）者，松山機場與敦化路、南京東路及西門鬧區之距離均甚短，對於鬧區之噪音影響甚大，桃園國際機場完工，必有改進。但因各種噪音相結合構成鬧區之特徵，以致噪音對鬧區

變數代號	平均數	標準差	Y對X之相關	迴歸係數	迴歸係數之標準誤	T值
40	9700.65625	1693.69571	-0.06235	-1.49618	0.76613	-1.94781
41	6973.73628	4586.22656	-0.02596	-0.22107	0.28827	-0.76666
42	8696.52134	5364.72574	0.09194	1.0706	0.39118	2.74943
43	9912.13281	927.91242	-0.08208	-3.68362	1.39755	-2.63576

因變數
63 38604.17378 41608.62109

截距 82714.31250
 複相關 0.13622
 估計標準誤 41553.83594

迴歸之變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均數	F值
源於變異	4	0.3563 E11 84 C75779E4.02553		4.86916
非源於變異	1030	0.1779 E13 1727 153756.CJGJ0		
總變異	1034	0.1612 E13		

地價之影響不甚顯著，況且機場附近或因社區設計優良（如民生東路新社區），或因商業區（中山北路四段及重慶北路四段均位於飛機航道下）因而地價仍甚高。縱貫鐵路貫穿臺北市，除南港及松山一段外，其他地區兩旁均為商業區，所以地價也高，除直接面臨鐵道，因可及性較低而使地價降低外，其他非面臨鐵道，但整日籠罩在火車噪音的土地，地價並無顯著的不同。可能是因為該地段適於經營工商業之條件較佳，而噪音之為害並未認真注意，於是損益相抵消。但由整體而言，噪音對地價還是有顯著性的影響，因為 $MRS/MSE > F$ 值 (4.87) $>$ 臨界值 (3.32)。

二、空氣污染與水污染

在一般情況下，空氣是一種自由財，蓋其覆蓋地球表面，且無所不至，人類得無限制消費之，以往亦曾因自然災害而產生空氣污染的現象，例如火山爆發、森林火災等，但此局部性災難，均因大氣循環而重獲均衡。惟至近世，因為工業化與都市化加速進行，亟需空氣作為排除廢棄物的媒介，但藉此法排除棄物，如超過大氣循環所得負荷的能力，則空氣逐漸變質，此稱為空氣污染 (air pollution)。而空氣污染的種類係包括有害氣體、煙塵、落塵，與惡臭物質。根據專察檢定的結果(註十九)，臺北市的空氣污染程度約與洛杉磯相等。

除空氣之外，水亦為國民生活所必需及農工發展之原動力。水之價值，已由純經濟性擴大為社會及環境價值，在水資源的開發方面，不但須加強水土保持，提高水之有效利用，更須防止水污染。

造成水污染的原因很多，諸如家庭污水，工業廢水，礦業廢水，農業廢水等，不經處理即直接排入河川，以及向河川內傾倒水肥垃圾等，皆足以污染水質。

臺北市的污水，主要來自家庭污水、工業廢水、與水肥。除水肥外，其他各種污水均經由排水系統直接流入河川，也就是合流式下水道，若是各種污水個別由不同的導管，收集到污水處理場的，則為分流式下水道。臺北市的水肥，在建有沖水式廁所的，由化糞池再經導管，直接排入水溝，而坑式廁所或化糞池不良被污泥淤塞的，則由政府環境清潔處的水肥車抽取，北市水肥產量每日約一千公噸，均送至大同、東園、大理等三個簡易過濾池，未經過消毒及處理，即全數傾入淡水河中放流，以致河水臭不可聞，對於附近的居民健康危害尤為鉅大。

本研究除交通污染遍佈全市不予計算外，茲擇較為特殊的污水處理場 (X₄₁)、工廠 (X₄₅)、河川 (X₄₆)、垃圾堆積場 (X₄₇)、污物焚燒場 (X₄₈)、以及其他產生污染的因素 (X₄₉)，以測定空氣污染及水污染對地價 (X₅₀) 之影響，各變數均以與污染源之距離 (公尺) 作為測定標準，結果如下表所列：

根據實證結果，各變數對地價均稍有不良影響，凡距離污染源愈遠者，地價愈高，蓋相關係數均為正，而迴歸係數亦為正，但影響的顯著性有所不同，其中僅有工廠所產生的空氣污染具有顯著性，因其 t 值為 4.33，大於百分之五的臨界值 1.64。

變數代號	平均數	標準差	Y對X的相關	迴歸係數	迴歸係數的標準誤	T值
44	3543.69922	1845.50786	0.53976	0.99197	0.74532	1.33092
45	3840.79297	3199.72485	0.12953	1.80085	0.41604	4.32857
46	3658.84756	3403.79541	0.03644	0.20829	0.38744	0.79546
47	9757.94531	1532.88918	0.03813	0.15572	0.84528	0.42083
48	9912.14062	527.81738	-0.00795	-2.53841	1.51158	-1.67931
49	3941.10155	758.50909	0.02814	1.35850	1.70725	0.79572

因變數
63 33504.17578 41563.62109

截距 18933.39453

複相關 0.14729

估計標準誤 41532.02724

迴歸的變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均數	F值
源於迴歸	6	0.39376E1156	2694.928	0.0000
非源於迴歸	1020	0.17732E13	1724.909312	0.00000
總變異	1034	0.18126E13		3.80465

其他因素對地價的影響均不顯著，正可由各該t值觀察出來，其理由似與上節相同，蓋因臺北市的土地有限，而一般人民的資力有限，故無選擇居住地點的餘力，通常多遷就其謀生容易地點，或接近工作場所之處居住。

唯一不可解釋的變數係污染物焚燒場(X₄₈)，實證結果與事前推理完全相反，這也許是調查有誤，應予修正。

臺北市地價之計量分析

臺北市改制前，主要的工業區分佈於大同、雙園、及松山區。改制後，從事都市規劃時，却將南港、內湖、松山、及景美區列為工業區，乃原先以為偏遠地區作為工業區較為適宜，然而却忽略「地理因素」所造成的錯誤。景美區北新公路及羅斯福路五、六段，位於新店溪流流域，恰為臺北市自來水的水源，此處劃為工業區，即形成水污染問題。而南港、內湖、松山等區正處於臺北市常年風向的「上風帶」，故成為臺北市空氣污染的來源，當初規劃時，若能注意及此，或可減輕不少問題，當今之計，唯有以遷移容易產生污染之工廠為治標手段。

三、其他影響地價結構，環境因素

環境因素中，對地價結構影響較大的因素尚有二類，第一類係一般土地利用所必需配合的公共設施，但也有若干公共設施却可能使附近的土地，產生危險或惡感的。例如瓦斯槽 (X_{23})、變電所 (X_{24})、火葬場 (X_{25})、墳場 (X_{26})，以及其他可能產生危險或惡感的因素 (X_{27} 如殯儀館)。第二類係增進一般土地可及性，但對個別土地的可及性却有所妨害的。例如高架公路 (X_{28})、行人陸橋 (X_{29})、以及行人地下道 (X_{30})。均以各變數距各筆土地的公尺數為量度單位，理論上，距離愈近者，地價愈低。

根據實證結果，第一類可能產生危險或惡感的因素，對地價的影響如下：除墳場對地價有抑制影響外，其餘各因素如預期對地價均有正的作用。但瓦斯槽及殯儀館對附近地價之影響雖為正，但却極不顯著，此可由其 t 值甚小看出。但是複迴歸係數，僅為 0.128，而其 F 值為 3.45，逾越 F 臨界值 (2.21) 表示整體對地價仍發生作用。

由此可見，只有墓地對地價具有不良的影響，蓋其相關係數為正，單獨的迴歸係數亦為正，此表示距墳場愈近，地價愈低，而且影響頗具顯著性，蓋 t 值 (2.44099) 早已逾越臨界值。故對臺北市的墓地問題，亦宜及早未雨綢繆。臺北市近三年來每年死亡的人數恆在九千人以上，其中有三分之二均利用土葬(註二十)。以目前公墓的埋葬規定而言，每位死者的墓地不得超過六坪，惟亦有二、三坪的，依此計算，每年的墓地需要最高可達四萬坪，最低亦需一萬三千坪。臺北市殯儀館在松山、景美、南港、與內湖雖均有公墓，但大都「客滿」，不再有「容身」之地；另外，陽明山公墓雖廣達十五萬坪，但近年來亦已飽和。故形成目前私營墓園收取高價及一般人民亂葬的現象。當今之計，惟有一方面由改變土葬觀念，推行火葬方式；另一方面積極

變數代號	平均數	標準差	Y對X的迴歸	迴歸係數	迴歸係數標準誤	T值
32	9722.20703	670.46633	-0.03286	-1.55344	1.49149	-1.04153
33	9406.06041	1375.06228	-0.04694	-1.78473	0.94691	-1.88083
34	9768.39453	1497.43750	-0.08713	-2.73603	0.87559	-3.12545
35	9768.72056	1495.27783	0.05393	2.15524	0.88290	2.44111
36	9650.57031	617.22088	-0.00397	-0.22974	2.09737	-0.15722

因變數
63 33904.17578 41668.62109

截距 80781.68750

複相關 0.12051

估計標準誤 41622.18359

迴歸的變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均	F值
源於迴歸	5	0.25937 E11 987344483.00000	3.45609	
非源於迴歸	1729	0.17826 E13 732406272.00000		
總變異	1734	0.16124 E13		

開發富德坑的一百二十公頃公墓(約合三十三萬三千坪)，以緩和墓地缺乏現象，以免再進一步對地價發生不良的影響。如果能統一墓地規格，並妥為美化，墳場未嘗不可變為一種可供人觀賞的墓園，推行墓地公園化，如胡適墓園，傅斯年墓園等。西方國家有很多墓地甚至成為遊覽勝地，如此對地價及有限的土地資源而言，反而是一種有利的影響。

至於第二類增進一般土地可及性的交通設施，其實證結果如下：

臺北市地價之計量分析

變數代號	平均數	標準差	Y對X的相關	迴歸係數	迴歸係數標準誤	T值
37	2487.91552	2200.71021	-0.13802	-2.09589	0.56563	-3.70542
38	7908.52734	4080.64353	-0.14763	-1.20045	0.31062	-3.86473
39	9421.21894	2330.26455	-0.25791	-4.27147	0.54254	-7.90223

因變數 65. 34104.7079 41003.62108

截距 10.523.08250

複相關 0.38069

估計標準差 339.59.27422

迴歸的變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均	F值
源於迴歸	3	0.16338 E12	0.54623 E 12	34.16193
非源於迴歸	1021	0.16437 E13	1.59912 E016.00000	
總變異	1024	0.18126 E13		

由以上之統計數值可以推斷各種交通設施對附近土地的地價均有積極的作用，因其相關係數為負，而迴歸係數亦為負，此表示距離該等交通設施愈近，地價愈高，尤其以行人地下道 (X₀₀) 的影響最為顯著，蓋其t的絕對值甚大，而相關程度亦高。臺北市的陸橋與地下道分佈的密度，大致與人口及交通的流量成正比，其主要的功能是確保行人安全，疏導交通，故可增進土地利用並提高地價，今後應設法更加普及之。

第六節 區位及基地對地價之影響

市地估價時，須注意整體因素，例如「實施都市平均地權條例實施細則」即規定，在調查土地市價或收益價格之前，須先舉辦「都市等位調查」(註二十一)，此即根據有關的整體因素，作為各該都市土地估價之參考。

除此之外，尚有若干影響地價結構的個別因素須予考慮，以住宅用地而言，所謂的「居住環境」(amenities)反較其他因素重要，此係包括視野、空曠感、採光、基地形狀、以及有關的因素。對商業用地而言，是否能接近「行人交通」(pedestrian traffic)至為重要，尤其是零售商業用地受其影響更深，所以臨街寬度、深度、以及是否屬於路角地對地價具有左右的力量。雖然各種用地，影響因素，輕重有所不同，但本節擬對該等因素進行綜合性的探討。

一、區位及道路對地價之影響

古典的土地利用理論，咸認各達與市中心的遠近，對其地價必有影響(註二十二)，此種理論實源於屠能(Von Thunen)的農業區位學說，以現代的眼光而言，就是都市中最佳地的決策理論。所有生產者或消費者，均希望取得聯絡中心的土地，因其可與整個社區取得密切聯繫，蓋「距離磨擦」(distance friction)需賴運輸(transportation input)方能彌補，而且運輸成本與距離又成正相關，故一般人均願取得運輸成本較低的土地，因此無論生產者或消費者對市中心土地均願負擔較高的價格，換句話說，地價與市中心距離呈負相關，但距離又以何處為衡量中心？按屠能的理論，宜以主要活動或市場中心為準，以都市而言，自應以市中心(即中央商業區CBD)為準。

本研究定成都路與西寧南路的交叉口為市中心，該地的地價歷年來均係最高，然後在地籍圖上，測量各筆樣本地地至市中心之距離，單位一律以公里計，由此構成距離(以 X_i 代表)對地價(X_{CB})之迴歸，結果如下：

實證結果與理論假設完全相符，因為迴歸係數為負值，表示與市中心距離愈遠的土地，其地價愈低，大約每相差1公里，每坪地價即降低25.5元，而且距離對地價的影響至為顯著，因為相關係數的絕對值為0.5，而 t 值也逾越其臨界值。

既然愈容易接近的土地，其地價愈高，然而道路運輸即可改變土地利用的程度，使得遠離市中心的土地容易與整個都市其他地區發生聯繫，例如與市中心距離相等的土地，其地價仍參差不齊，有一部份原因是各筆土地所面臨的道路有所不同，以致土地利用程度也受到影響。臺北市的道路系統，按道路之區位及性能劃分，有高速公路、主要幹線、市內幹線、市內次幹線、

變數代號	平均數	標準差	Y對X的相關	迴歸係數	迴歸係數標準誤	T值
8	8.70390	4.25692	-0.53028	-5215.93	259.44580	-20.10265
因變數						
63	39.54.17579	41868.62189				
截距						
				80961.75270		
複相關					0.53028	
估計標準誤						53514.20125

迴歸之變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均	F值
源於迴歸	1	0.50970E12	0.50970E12	4.4.11548
非源於迴歸	1033	0.13029E13	126126428.30000	
總變異	1034	0.18126E13		

巷道、與山徑之分。

本研究將各筆土地所面臨的道路等級以符號代表之，凡面臨「主要幹線」者均定為0，「市內幹線」為1，「市內次幹線」為2，「巷道」為3，「死巷」為4，「山徑」為5，探討「道路等級」(以X代表)對地價(X_{00})之影響，理論上道路等級愈差者，其地價愈低。

其次，道路的寬度亦與地價有關，因為除特定區域外(例如松山航空站的航道，臺北火車站附近限建區等)，其他一般地區的建築高度，按建築法規的目前規定，均為各基地所面臨道路寬度的一點五倍，再加八公尺，例如面臨道路四十公尺寬的基

地，建築高度可達六十八公尺，而該基地的裏地，如面臨六公尺寬，巷道，却只能興建十七公尺高的建築，在此寸土寸金的臺北市，如能與建較高的建築物，無疑增加土地的集約利用程度，因此生產者願意負擔較高的地價，而且道路寬度與道路等級並無必然的關係，重要幹道不一定就比次要幹道寬，故不虞發生「線性重合」(multi collinearity)。

臺北市之道路，長度總計約為一五六萬公尺，其中六公尺寬以下者約占六十七萬公尺、六至十公尺者占五十五萬公尺、十至二十公尺者占二十四萬公尺，二十至三十公尺占四萬公尺，而三十公尺以上者占五萬公尺(註二十三)。本研究即以道路的寬度(一律以公尺計)作為因變數(X_1)，觀察其對自變數(地價 $X_{0.5}$)之影響，理論上，道路愈寬，其地價愈高。

其次再擬討論道路密度與地價的關係，在都市規劃時，商業區的街廓最小、住宅區次之，而工業區最大，此係各種用地依賴運輸的程度有所不同。本研究訂 L 為環繞各街廓之道路長度，惟實際却以(橫街長 $+\frac{1}{2}$ 街寬)加(縱街長 $+\frac{1}{2}$ 街寬)為準， A 為各街廓之面積， P 為公共用地面積，長度以公尺計，面積一律以平方公尺計，則各樣本所處之街廓，其道路密度(G)計算方式(註二十四)如下：

$$G = \frac{30L}{A - P}$$

接着即以道路密度(X_2)作為因變數，探討其對地價($X_{0.5}$)的影響；理論上，道路密度愈大者，其地價應愈高，因其交通較頻繁，接近其他社區較易。結果如下：

實證結果與理論假設完全符合，因為相關係數與迴歸係數均為正值，表示道路密度愈大者，其地價愈高，而且這種影響至為顯著，蓋 t 值(7.16)業已逾越臨界值。

最後尚須研究的是道路結構，其中包括：(1)路面(X_3)，凡有鋪設者為1，否則為0，(2)車道與人行道是否分離(X_4)，凡分離者為1，否則為0，(3)道路景觀，此又分為路旁是否植樹(X_5)，凡植樹者為1，否則為0；以及人行道是否鋪設柏油(X_6)，凡設者為1，否則為0，(4)道路坡度(X_7)，凡平坦者為1，否則為0。理論上各筆土地所面臨的道路，如路面鋪設柏油，車道與人行道分離，路旁植樹並有人行道鋪設，而且道路平坦，則地價應較高，若欠缺任一因素，其地價必稍為貶低。茲綜

變數代號	平均數	標準差	Y對X的相關	迴歸係數	迴歸係數標準誤	T值
9	0.34470	0.40076	0.21772	22.745.52734	3.172.51562	7.16955
因變數	63	39904.17579	41663.62109			
截距				31079.81250		
複相關				0.21772		
估計標準誤				408.84.01953		

迴歸的變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平方	F值
源於迴歸	1	0.85920 E11	0.85920 E 11	51.43259
非源於迴歸	1033	0.17267 E13	6.71503104.00620	
總變異	1034	0.18126 E13		

合該等因素，以及道路等級 (X_1)，構成對地價 (X_{36}) 的複迴歸方程，結果如下：

X_1 實證結果與理論假設相符，因相關係數與迴歸係數均為負值，表示道路等級愈差者，地價愈低，各土地所面臨的道路，每差一級，地價約減一萬元，雖然 t 值 (-9.27) 逾越臨界值，表示道路等級單獨對地價之影響顯著，但相關係數却不高，絕對值僅及 0.27，此表示道路等級雖與地價有關，但程度不深。

X_2 實證結果與理論假設相符，因為相關係數與迴歸係數均為正值，表示所面臨的道路愈寬者，其地價愈高，道路寬度每變動 1 公尺，其地價即相差 1100 元，而且道路寬度對地價的影響至為顯著，因為 t 值 (7.68) 業已逾越臨界值。

變數代號	平均數	標準差	Y對X的迴歸	迴歸係數	迴歸係數標準誤	T值
1	2.592227	0.36266	-0.27743	-7.415	0.22656	-5.24935
2	0.90135	0.23264	0.14142	1.688	0.67969	2.20709
3	0.12174	0.33038	0.41347	4.298	0.8281	6.05401
4	0.08213	0.28506	0.21950	-1.1867	0.4297	-2.27513
5	0.13237	0.34471	0.31670	-6.997	0.44766	-1.17023
6	0.94793	0.22247	0.08057	4.029	0.56143	0.78251
7	0.96744	0.37778	0.42987	11.34	0.89745	7.68114

因變數

63 38904.17579 41868.62103

截距 28577.13672

複相關 0.51584

估計標準誤 35990.24219

迴歸的變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均	F值
源於迴歸	7	0.46231 E12	0.66902 E11	63.19374
非源於迴歸	1327	0.13333 E13	297536.00000	
總變異	1334	0.18126 E13		

根據實證結果，路旁植樹與否 (x_1)，人行道鋪設與否 (x_5)，以及道路坡度 (x_6)，對地價的影響不甚顯著，因其t值 (分別為2.15與9.17)均超越臨界點，而且相關係數與迴歸係數均為正值，表示道路結構愈佳，其地價愈高，恰與理論相符。

二、基地自然情況對地價之影響

土地利用，一方面固然受到外界因素的影響，一方面亦受到內在因素的左右，內在因素又分爲「基地自然情況」——例如，排水溝、自來水等設施、日照、淹水、地勢、與地質等情況；以及「基地形狀」——例如，基地之長寬與臨街形狀等。

臺北市位於臺北盆地內，有三條河流環繞，時遭水患，需要優良的排水系統，期能迅速排水，不使雨水淤積，若洩水量與降雨量相等，即可免除積水之害。臺北市之下水道長度，至六十五年共計一五七萬公尺，其中明水溝占二十二萬公尺、巷弄下水道六十三萬公尺、街道下水道五十一萬公尺、幹線下水道二十一萬公尺（註二十五）。臺北市之下水道，雖然經過五十八年及六十年兩次規畫，但仍嫌不足，且建設不力，不能適應目前建築與人口密集之情況。理論上，排水溝設備周全的土地，其地價應較高。

公共給水對社會人類之貢獻，隨物質文明而日益重要，自都市產生以後，公共給水系統，進而採用過濾，消毒處理並高壓供應；由專供飲用進而有助於防止疾病、消防排污、抑塵、遊憩等，實爲近代保障公共安全及改善國民生活之重要設施。兼之臺灣氣候濕熱、疾癘易於滋蔓，飲水衛生極爲重要。目前臺北市由於人口急遽增加、工商業繁榮，用水需要大增，因此供水普及率在六十五年只有百分之七十五。由理論上而言，有自來水設施的土地，其地價自然較高。

居室需要適當的採光，採光分自然採光與人工採光，在建築設計時須先注意自然採光，按照建築規則，住宅至少應有一居室之窗可直接獲得日照，而且設有居室之建築物，其外牆高度，與自該部份至其面臨鄰地境界線，或同一基地內之其他建築物，或同一棟建築物之對面部份（如天井部份）的水平距離之比例（一般稱爲有效採光面積），在住宅區、行政區、與文教區不得少於 $\frac{1}{4}$ ，在商業區不得少於 $\frac{1}{5}$ 。自然採光與日照的方向有關，如商業區朝西，則因西晒的關係，其營業額較低，地價自然較差。一般人民均喜歡選擇朝南方向之建築物，其地價自較高。

臺北市四周皆爲丘陵所環繞，每逢雨季，必成雨水聚集所在，臺北盆地的主要河流——淡水河僅賴狹窄的關渡溢口出海，若逢豪雨，宣洩不及，再加都市過度發展，原有洩洪地被大量占用，兼之超抽地下水，促使地盤下陷，使得洪患變本加厲，臺北市東北西三面沿河約二千公頃之低窪地，每因受河川水位高漲及海水高潮水位的影響，造成積水現象，損害建築物價值，若

有淹水現象之土地，地價在理論上應較低。

基地的地勢是否平坦，對其地價也有影響。臺北市的山坡地佔全市總面積三分之一，理應向山坡地發展，但山坡地開發應特別注意水土保持，除整土外，尚須加強排水與擋土牆，所費不貲，所以地勢愈陡峭的基地，所負擔的開發費愈高，則其地價愈低。

最後一項係基地的地質，凡地質鬆軟需要加強建築物的基礎工程者，其地價自愈低。

本研究訂排水溝為 X_{32} ，凡排水優良為 0，否則為 1，訂自來水之供給為 X_{33} ，凡供水情形良好者為 1，供水情形不良甚至缺乏供水設備者為 0，訂日照方向為 X_{34} ，凡面南者為 0，面北者為 1，東西向者為 2，其他方向者為 3；訂淹水的情況為 X_{35} ，凡不淹為 0，偶而淹水甚或有積水現象者為 1；訂基地地勢為 X_{36} ，凡平坦者為 1，否則（包括傾斜、陡峭、與低窪等三種情形）為 0；訂基地地質為 X_{37} ，凡堅實者為 1，否則為 0。綜合觀察其對地價（ X_{00} ）之影響，結果如下：

實證結果恰如理論假設所料，因相關係數 $Y_{32,00}$ 與迴歸係數 b_{32} 均為負數，表示排水優良者地價較高，相關係數 $Y_{33,00}$ 與迴歸係數 b_{33} 均為正值，表示供水情形良好者地價較高，相關係數 $Y_{34,00}$ 與迴歸係數 b_{34} 均為負值，表示面南基地，其地價較高，面北者次之，接着為東西向與其他方向者。相關係數 $Y_{35,00}$ 與迴歸係數 b_{35} 均為正值，表示沒有積水現象的土地，其地價較高。相關係數 $Y_{36,00}$ 及迴歸係數 b_{36} 均為正值，表示基地平坦地，地價較高。相關係數 $Y_{37,00}$ 及迴歸係數 b_{37} 均為正值，表示土地堅實者，地價較高。以上各因素單獨對地價的影響均甚顯著，因為各 t 值均超過臨界值，而所有變數的 F 值（7.51784）亦超過臨界值（2.10），表示聯合對地價的所生效果甚強。

三、基地形狀對地價之影響

續擬探討基地形狀對地價之影響，基地形狀包括基地之深度、基地之寬度、基地的幾何形狀，以及基地的臨街邊數。按照我國目前的土地估價法令，計算繁榮街道各宗地之每坪單價時，須注意臨街深度之影響，調查土地市價須劃分區段，並以道路、溝渠或其他易於辨認之自然界限為區段之界限，但在計算繁榮街道時，應以裏地線為界線，分別臨街地與裏地。因為在都市內，任何土地之價值總是隨着坵塊之深淺而有別，在其他情況不變下，深度愈深，土地的總價也愈高（因為面積增加

變數代號	平均數	標準差	Y對X的迴歸	迴歸係數	迴歸係數標準誤	T值
52	0.04396	0.23426	-0.00430	-2.5111	0.55312	6596.69922
53	0.97691	0.15057	0.08602	2.0151	0.29516	6600.09375
54	2.07729	0.85611	-0.07041	-3.553	0.4043	1516.12642
55	0.96261	0.13078	0.08614	2.4667	0.25937	9370.37691
56	0.96618	0.18064	0.10922	2.2307	0.42969	7430.46484
57	0.97301	0.16784	0.09721	3.2480	0.29756	9565.18359

因變數

63 39504.17378 41863.62109

截距

-27615.44922

複迴歸

C.21520

估計標準誤

41097.04587

迴歸的變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均	F值
源於迴歸	6	0.76325E11	0.12721E11	7.53169
非源於迴歸	1328	0.17363E13	168.6567168	
總變異	1334	0.18126E13		

），然地價總值之邊際增加額却係遞減，蓋深度太深，對各宗土地之效用而言，即逐漸遞減，而裏地線應訂為多深方屬合理；須視各國國情及土地使用之類別而異，本研究的調查結果，發現臺北市住宅用地的深度以十六公尺居多，而商業用地以十四公尺為眾數。

按照我國法令，裏地線之深度，以距離臨街線七點二七公尺至十四點五四公尺（折合廿四臺尺至四十八臺尺）（註二十六）。本研究茲訂各基地之深度為 x_{59} ，單位一律以公尺衡量，藉多次迴歸（Polynomial regression）探討其對地價（ x_{68} ）的影響，結果如下：

二次多項迴歸

截 距 0.4719284E05
迴歸係數 0.1125386E01

二次多項迴歸之變異數分析

變 異 來 源	自 由 度	平 方 和	平 方 平 均	F 值
由迴歸產生者	2280304	72192.00000	0.14015E11	8.10585
非由迴歸產生者	1032	0.17844E13	0.17290E10	
總 計	1034	0.18124E13		

該迴歸曲線係拋物線型式，茲將其重新排列為：

$$x_{68} = 47192.84 - 451.10x_{59} + 1.13x_{59}^2$$

由各項係數的比較，得知各基地的深度每增加一公尺，每公尺深度的價值約減百分之一，也就是深度第二十一公尺範圍內的地價比臨街第一公尺內的地價要減少百分之二十，此或許可供作編列「深度指數」之參考。因為目前國內的土地估價法令，只有籠統的規定，例如平均地權條例實行細則中均說明，臨街地深度較淺，在裏地線深度二分之一左右者，其每坪單價依路線增三成計算之，而臨街地深度較深者，其每坪單價，應按臨街地價與裏地地價之合計額，按該宗土地面積平均計算之。

其次，再設每宗基地的寬度為 x_{59} ，單位一律以公尺衡量，研究其對地價的關係，結果與基地深度的影響約略相似。基地的寬度，不能太窄，一般而言，商業用地以 6 公尺為準，太窄則降低整筆土地的地價，因其無法作合理的使用。

最後擬討論基地的幾何形狀（ x_{60} ），以及基地的臨街邊數（ x_{61} ）對地價的影響。理論上，各宗基地的幾何形狀，以長方形

最妥，因其較易利用與規劃，如有三角形、梯形，甚至其他不規則的形狀，均無法合理規劃，易發生「畸零地」，以致無法利用，雖然可與鄰地交換使用，但目前的價值大減，故凡長方形以外的土地，其「建蔽率」減低，使地價下降。正外，通常的建築基地都是單面臨街，但在兩條道路交叉的路角地，却成爲雙面臨街，如位於商業區，其地價必大增，因爲兩條道路上的行人，均成爲其潛在的顧客，營業額自然較大，而地價也較高，故路角的地價，通常均係縱橫街路地價之總和，惟本研究在作迴歸分析時，發現其對地價的影響並不顯著，可能是調查時定義不太清楚，或者調查時發生錯誤。

第七節 可及性研究與結論

可及性係決定市地價格的重要因素，某地之可及性即該地通往其他各地之便捷程度，表示可及性的方法甚多，本研究先暫以各公車站之平均每日班次作爲可及性指標（註二十七）。發現六十二個變數中，有十個與公車平均班次數之相關係數超過0.19（在自由度超過100，及0.05顯著水準下相關係數之臨界值），換言之，只有十一個與公車班次有顯著直線相關。這十一個變數如果其中任何一個與每日平均公車班次出現在說明地價影響之複迴歸方程式中，就會產生嚴重的線性重合問題（Multi colinearity）。換言之，爲避免線性重合，這十一個變數中只應有一個選入說明地價影響的複迴歸方程式中。一個粗略而簡易的辦法是選其中與地價相關係數最高的變數。

十一個變數中與地價（ X_{62} ）之相關係數以與市中心之距離（ X_9 ）最高，爲0.53，其次爲基地面對馬路之寬度或路寬（ X_7 ），爲0.43，與地方性商業中心之距離（ X_{39} ），爲0.43，目前使用是否符合規定（ X_{11} ），爲0.42，車道與人行道分離與否（ X_3 ），爲0.41，而公車每日班次（ X_{15} ）相關係數只有0.39，居第六位而已。再其次至鄰里公園距離（ X_{19} ）爲0.37，至行人地下道距離（ X_{38} ），爲0.36，道路等級（ X_1 ），爲0.28，至兒童遊樂場距離（ X_{29} ），爲0.22，以及與大學距離（ X_{21} ），爲0.11。詳見相關係數矩陣。其中只有至大學距離與地價相關不顯著，可認爲對地價無影響力。因此就其餘十個同類說明變數而論，至市中心之距離愈遠，或地方性商業中心之距離愈遠，或鄰里公園距離愈遠，或行人地下道及兒童遊樂場相距愈遠，則地價愈趨低落，表示這五類公共設施對地價有增加作用，愈臨近或愈在基地附近傍增設者，地價便愈會提高。此外

，路寬愈增加，目前使用符合規定用途，車道與行人道分離，每日公車班次愈提高，以及道路等級愈提高，則會使地價愈提高。

既然十一個同類變數而論，乃以與市中心距離與地價之相關係數最高，因此倘只須選其一個代表變數的話，似應選與市中心之距離為標準。就此而論，以市中心為基準點所繪製的等距線圖、等時線圖、或等旅費圖作為可及性指標。就臺北市地價說明變數之目的而言，比每日公車班次為優。結果與原先的預期剛好相反。這或許反映臺北市的交通運輸建設過分偏重輻射系統而忽視環狀系統。

其次再觀察公車班次與其他十個同類說明變數間之相關程度，亦見下表。

相關係數矩陣

	X ₁	X ₁	X ₇	X ₈	X ₁₅	X ₁₉	X ₃₀	X ₃₁	X ₃₉	X ₃₉	X ₅₁	X ₆₈						
X ₁	—	.1656	—	.2613	.2012	—	.2331	.1635	.0600	.0603	.0716	.1325	—	.1866	—	.2774		
X ₃			.5601	—	.2719	.2366	—	.1752	—	.2480	—	.0855	—	.0312	—	.0473	.1431	.4135
X ₇				—	.1728	.2849	—	.1221	—	.1370	.1335	—	.1312	—	.1744	.2303	.4299	
X ₈					—	.3031	.4267	.0895	.0121	.2473	.2189	—	.3337	—	.5303			
X ₁₅						—	.2217	—	.3618	—	.2022	—	.3110	—	.3231	.2578	.3910	
X ₁₉								—	.1271	.0897	.0939	.0926	—	.2418	—	.3735		
X ₃₀										—	.1339	.2374	.3095	.0656	—	.2177		
X ₃₁												.0376	.1544	—	.0322	—	.1128	
X ₃₉													.1895	—	.2286	—	.4258	
X ₃₉														—	.1673	—	.2579	
X ₅₁																	.4222	

除地價外，與每日公車班次數關係最密切的依次為兒童遊樂場距離，與行人地下道距離，與地方性商業中心距離，與市中心距離，路寬，目前使用符合規定，車道與行人道分離，道路等級，與鄰里公園距離，以及與最近大學距離。換言之，在臺北市，某一建築基地與兒童遊樂場、行人地下道、地方性商業中心、市中心（即中心商業區）、鄰里公園，以及大學等愈靠近，其每日公車班次一般亦愈多。除行人地下道外，其餘大致反映公車路線及班次乃針對公車服務之需要而安排的。鄰近行人地下道與公車班次之顯著正相關則可能反映地下行人道乃爲了衆多公車乘客（由每日公車班次反映之）之轉車方便而建設。至於目前使用符合規定爲何會與每日公車班次有顯著正相關，則可能反映愈近市中心，使用管制愈嚴格，因而使用不合規定之基地數愈少，以及每日公車班次與離市中心之距離有顯著負相關。而車道與行人道分離之與每日公車班次有顯著正相關，亦可同樣解釋之。整個看來，除目前使用符合規定以及車道與行人道分離兩虛擬變數，正一同類變數中之其他變數均可視之爲可及性指標之一。因此概略言之，此類變數實可稱之爲可及性變數。既然如此，則由前面各可及性變數與地價之相關分析中獲知，與市中心之距離實爲最具地價影響說明之可及性指標。

由於前面的可及性變數中只選出 x_8 （與市中心之距離），因此選入迴歸方程式之其他說明變數必須與 x_8 無顯著相關。而在此六十二個說明變數對地價之複迴歸方程式中，只有二十五個有影響力。這些變數按其對地價之影響程度順序排列在下表。

各變數對地價之影響程度

說明變數	複影響程度 (Multiple degree)	說明變數	複影響程度 (Multiple degree)
* x_8 (與市中心距離)	0.530	x_{10} (與主要道路距離)	0.08
x_7 (路寬)	0.101	* x_{15} (每日公車平均班次)	0.007
* x_{20} (與地方商業中心距離)	0.057	* x_{19} (與鄰里公園距離)	0.005
* x_{30} (編訂使用區別)	0.033	x_{30} (與零售市場距離)	0.004
* x_{28} (與遊樂場距離)	0.026	x_{16} (與公園距離)	0.003
* x_{31} (目前使用是否符合規定)	0.012	x_{44} (與污水處理場距離)	0.003

※ X_1 (道路等級)	0.002	X_{37} (基地地質)	0.001
X_{17} (與動植物園距離)	0.002	X_{40} (飛機場)	0.001
X_{38} (與行人陸橋距離)	0.002	X_{39} (基地深度)	-0.001
X_{53} (排水溝有無)	0.002	X_{37} (高架公路)	-0.001
※ X_{31} (與菜市场距離)	0.001	※ X_{30} (兒童遊樂場)	-0.001
X_{47} (垃圾堆)	0.001	X_{32} (高中)	-0.001
X_{85} (墳場)	0.001		

由於只有這二十五個說明變數對地價有影響，故任何有意義的迴歸方程式，只能就此二十五個中選出說明變數。又因已決定選入 X_8 ，故凡與 X_8 有顯著相關之以上二十五個變數中之變數（其前面有※號者皆是）皆不得選入，以避免線性重合。

由上表觀察，次一應選入變數即為 X_7 （路寬）。由於選入迴歸方程式中之說明變數不得與 X_7 有顯著相關，故在上表中無※號之變數中與 X_7 有顯著相關之變數應予剔除。應予進一步剔除之變數為 X_{10} 。在 X_{10} 剔除後，其次應加選入之變數為 X_{30} （與零售市場距離）。在 X_{30} 選入，由於剩下候選變數不得與 X_{30} 有顯著相關，因此我們察看上表中 X_{30} 以後各無※號變數，而將其中與 X_{30} 有顯著相關之變數予以剔除。此外只有 X_{38} （與行人陸橋距離）須加剔除。因此下一個應選入的變數為 X_{16} 或 X_{14} 。而檢查相關矩陣後，知 X_{16} 與 X_{14} 並無顯著相關，故將兩者一併選入。其後可選入的二個說明變數 X_{17} ，及 X_{53} 二者彼此間均無顯著相關，亦可一併選入。其他變數影響力均太小，故不予選入。因此我們選出七個可能而不產生線性重合的說明變數為 X_8 （與市中心距離）， X_7 （路寬）， X_{30} （與最近零售市場距離）， X_{16} （與最近公園距離）， X_{14} （與最近污水處理場距離）， X_{17} （與動植物園距離），以及 X_{53} （排水溝排水良窳）。換言之，其他對地價有重大影響力的說明變數均至少與選入的這七個變數之一有顯著相關，故它們對地價之影響力，均可透過這些選入的說明變數表現出來。而這七個變數作說明變數，由於彼此間均無顯著相關，故可避免線性重合問題。下面在分析這七個變數對地價之迴歸方程式以前，先對此七個變數的性質與類別作若干分析。

就廣義來看，這七個說明變數全是可及性指標之一種，因此我們可以說依據臺北市之地價資料，市地價格主要是受到基地

可及性的影響而決定的。而由於市中心、道路、零售市場、公園、污水處理場、動植物園以及排水溝均為都市公共設施之一種，因此臺北市某一基地地價水準主要是受到它鄰近各種公共設施之完備程度影響。這表示在都市計劃方面，市政當局可利用都市公共設施之區位選定，作為誘導及支配都市發展之重要工具。且為貫徹都市整體互相配合而協調的發展目標，公共設施及投資尚應屬於主動而領先的地位，誘導正確的民間設施及投資，使都市計劃能夠實現。換言之，公共設施及投資應該儘量避免牽擾民間設施及投資。

由於七個入選說明變數，完全不屬於基地本身，特性，諸如基地面積、形狀、縱深等等，由於這些基地本身特性對地價並無影響力，故臺北市特定基地之地價水準乃由該基地與各種公共設施之可及性所決定，而與基地本身之條件無關。

由此可發現下面一些現象：(1)除前面已說明基地之內在條件對基地價格沒有影響力外，而公害變數，諸如 X_{45} 、 X_{34} 、 X_{49} 、 X_{48} 、 X_{43} 、 X_{33} 、 X_{32} 、 X_{55} 、 X_{30} 及 X_{42} 等均不影響地價水準。這也顯示臺北市民對公害感覺極為遲鈍而不敏感。對地價有影響之公害因素只有垃圾場、墳場、以及飛機場，見各變數對地價之影響程度。(2)除高中外，一切文教設施之鄰近與否對地價水準沒有影響，諸如圖書館、大學、國中，以及國小等均是。這可能顯示國人對文教活動之評價因為認識不足而偏低。另外一個可能解釋是，與文教設施之鄰近有好處，但也有壞處，好、壞處抵消後，使資料上表現出此一因素對地價似無影響力。(3)與運輸設施之鄰近不會增加地價。這是在作實證研究前所難以相信的，因為一般都以為愈鄰近運輸設施，地價應該愈高。因此與行人地下道、與汽車客運之起站、中途站或終點站之距離，與火車站之距離、與鐵路距離等等對地價均無顯著影響。可能解釋是因為接近這些轉運站，固然增加與市內其他各地間交通方便，同時也帶來一些弊害，諸如噪音與不安全，故對地價之正、負效果彼此抵消。(4)有自來水（或電力）供應與否對臺北市的地價並無影響力。並不是表示這些設施對居民沒有好處，而是因為水電供應在臺北市幾乎達到一〇〇%普及之程度，既然沒有什麼差異可能，因而不被認為是造成臺北市內地價差異的因素。如果比較臺北市與其他水電嚴重不足的城市之地價影響因素，水電的普及率很可能為一極重要因素。而上面與國中及國小之鄰近對臺北市地價差異並無影響力亦可同樣解釋。總之，由上面的分析可知，就臺北市而言，基地與公共設施的鄰近固然是造成高地價的基本原因，但並非表示與每種公共設施的鄰近皆有提高地價之效果。

最後，也是最重要的，就是上面用可稱之為系統淘汰之方法選出的七個說明變數求它們對地價之迴歸方程式。這原可用 Step-wise 方法求估，但因時間及計算經費均已不足，遂用全部七變數，及其中對地價影響力較大的五變數分別對地價求迴歸方程式（以後均以五變數方程式及七變數方程式簡稱之）。得其結果如下：

五變數迴歸分析

變數	平均數	標準差	y 對 x 之相關	迴歸係數	迴歸係數之標準誤	t 值
x ₇	8.9874	9.3778	0.4299	1538.0930	105.3173	14.6044
x ₈	8.0639	4.2569	-0.5303	-4403.5430	233.1822	-18.8846
x ₁₆	3998.6084	1865.2908	-0.2274	-3.7669	0.5238	-7.1915
x ₃₀	4140.5469	1816.5154	-0.1644	-2.8259	0.5384	-5.2485
x ₄₄	9643.6992	1846.3079	0.0398	0.9731	0.5275	1.8448

y (地價) 38904.1758 41868.6211

截 距 77969.6250
 複 相 關 0.6675
 估計標準誤 31252.1094

迴歸之變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均	F 值
源於迴歸	5	0.80756 E 12	0.16151 E 12	165.3669
非源於迴歸	1029	0.10050 E 13	976694272	
總變異	1034	0.18126 E 13		

七變數迴歸分析

變數	平均數	標準差	Y 對 X 之相關	迴歸係數	迴歸係數之標準誤	t 值
X ₇	8.9874	9.3778	0.4299	1561.2813	104.4216	14.9517
X ₈	8.0639	4.2569	-0.5303	-4585.8281	234.9483	-19.5185
X ₁₆	3998.6086	1865.2908	-0.2274	-3.8780	0.5196	-7.4642
X ₁₇	4899.7656	668.2180	-0.0406	4.5844	1.4661	3.1270
X ₃₀	4140.5469	1816.5154	-0.1644	-2.9266	0.5338	-5.4826
X ₄₄	9643.6992	1846.3079	0.0398	1.1911	0.5248	2.2697
X ₅₂	0.9440	0.2343	-0.0043	-14705.9492	4153.3047	-3.5408

Y (地價) 38904.1758 41868.6211

截 距 69408.4375

複 相 關 0.6762

估計標準誤 30951.5859

迴歸之變異數分析

變異來源	自由度	平方和	平方平均	F 值
源於迴歸	7	0.82872E12	0.11839E12	123.5782
非源於迴歸	1027	0.98387E12	958000640	
總變異	1034	0.18126E13		

五變數與七變數這兩個迴歸方程式中各迴歸係數之 t 值除 X₄₄，在五變數方程式中比 0.05 顯著水準下臨界 t 值 1.96 為略小外，其餘計算出來的 t 值均較 1.96 為大，表示這些迴歸係數可以接受。此外，以複相關程度而言，由於額外增加了兩個不同的

說明變數，七變數方程式表現出較高的程度；但同時也減少兩個自由度，因而以F值而論，反以五變數方程式為高。額外增加說明變數數目在一般情況下雖能提高複相關程度，但由於自由度減少，並不一定能增加F值。

在此五變數方程式中，五個說明變數中， x_1 （路寬）（以公尺計量之）與地價成正方向變動，即基地面臨之道路愈寬廣則地價愈高，路寬每增加一公尺，每坪地價即可望增加15.38元；而 x_2 （與市中心距離，以公里計量之）與地價或反方向變動，即與市中心距離每增加一公里，每坪地價可望下降4404元（即地價坡度線之斜率）； x_3 （與公園距離）亦與地價成反方向變動，即與公園距離每增加一公尺，每坪地價可望降低3.77元； x_4 （與零售市場距離，以公尺計量之）與地價成反方向變動，即與零售市場距離每增加一公尺，每坪地價可望降低2.83元；最後是 x_5 （與污水處理場距離，以公尺計量之），與地價成正方向變動，表示與污水廠距離每增加一公尺，每坪地價可望提高0.97元。此一分析之啓示：凡地價與其距離成反方向變動之物乃公害來源，凡地價與其距離成反方向變動者，則為公利來源。公共設施依此定義則有些可能是公害來源（例如污水處理場），也有些可能是公利來源（例如中心商業區、零售商業區及公園等）。

利用上述地價迴歸方程式，我們可按此五個說明變數列為五個調查項目而分別調查每塊基地之實測數值，將之代入式中即可求出一個地價數值，可稱之為計算地價（Computed land price）。例如一塊基地與市中心相距2公里，與最近零售商業區相距100公尺，與最近公園相距500公尺，與最近污水處理場相距1000公尺，其面臨之道路寬20公尺，則其每坪計算地價為：

$$\begin{aligned} Y &= 77969.6250 + 1538.0930x_1 - 4403.5430x_2 - 3.7669x_3 - 2.8259x_4 + 0.9731x_5 \\ &= 77969.6250 + 1538.0930 \times 20 - 4403.5430 \times 2 - 2.7669 \times 500 - 2.8259 \times 100 + 0.9731 \times 100 \\ &= 109703.9110 - 10473.126 = 99.330.785 \text{ (元)} \end{aligned}$$

如果我們規定市地之公告地價均限定為其前一年資料計算出來之地價加減某百分比（例如±10%）範圍內，則地價制定人員仍可有10%上下之有限伸縮性，以考慮這五個說明變數所不能說明的變異。如此就可減少由於訓練不足，偷懶或其他人為上的偏差，所引起的公告地價偏高或偏低等所造成的不公平，與土地資源利用上之無效率之現象。倘採用這種方法制定今後全國各地之公告地價，將比現有方法更為科學、客觀、合理而有效。特別是每位地主都可以根據地價迴歸方程式（應予公佈，以

昭大信)而自行算出自己土地之計算，是否與政府所宣佈的公告地價相差太遠。顯然此將阻止人爲作弊，而成爲科學而客觀的估價方法。

附註

(註 一) Herbert Joseph Devenport, Value and Distribution

(Chicago: Univ. of Chicago Press) p. 1.

(註 二) Herbert B. Dorau and Albert G. Hinmon, Urban

Land Economics (New York: Macmillan, 1928) p. 524.

(註 三) Alfred Marshall, Principles of Economics, 8th ed.

(London: Macmillan, 1925) Chaps. 4, 11, 15 and and app. H.

(註 四) Jack F. Eisenlauer, "Mass Versus Individual Appraisals", The Appraisal Journal. October, 1968.

(註 五) 因爲美國的不動產估價專家，在一九二〇年代初次採用迴歸分析，一時蔚爲風氣，惟因困難終歸失敗。至一九六〇年代電腦的應用漸廣，才又想到應用電腦進行迴歸分析，故仿電腦術語，將以前的迴歸分析稱爲「第一代」，而目前者稱爲「第二代」。

(註 六) 資料來源請參照六十六年臺北市統計要續第九至廿四頁。

(註 七) 參照政大地政學系編著「改進臺北市各類編定用地估價作業技術程序研究報告」。六十四年出版，第一五八至九頁。

(註 八) 因爲九五多信賴界限，落在正負兩個標準差(四)範圍內

，由常態分配而言，該差不致超過百分之五。

(註 九) 縣市政府將地段相連以及地價相連的多批土地的地價，合併求得的平均地價，經過公佈，即爲標準地價，又稱爲「公告地價」或各等級平均地價，作爲土地所有權人申報地價之參考(土地法第一五〇至一五二條)。此外政府爲使於課征土地增值稅，而於每年七月一日(近年來均因故延於十二月三十一日)公告的現值，稱爲「公告地價」，而公告現值未經都市地價評議委員會審定者，稱爲「擬評現值」。

(註 十) 參閱李庸三著「臺灣物價分析」，第五五—五六頁。

(註 十一) 計算臺北市地價指數，各行政區所占的權數(即所採的面積，以公頃計)如下：

行政區別	權數	行政區別	權數
松山	904.77	龍山	106.05
大安	819.02	建成	72.10
古亭	329.84	城中	335.38
雙園	328.94	延平	117.46

大同	213.76	木柵	485
中山	1110.26	士林	1438
景美	495.40	北投	1856
內湖	1273.00		
南港	578	總計	10,4562.98

(註十二) 增加的面積，請參照前註。

(註十三) 參照行政院經設會印行一九七五年「臺灣統計資料手冊」第二十一頁。

(註十四) 同前註第一頁，但自一九六八年開始，依根據臺灣地區營售物價指數。

(註十五) 臺灣地區各種物價指數原以一九五二年為基期，最近改以一九七一年為基期，但本文仍採前者。

(註十六) David Ingram, "The Effect on Value of Noise Factors". *Appraisal Journal*, vol. XL, no. 3 (July, 1972): pp. 420-4.

(註十七) Robert L. Spaeth, "Measuring the Cost of Airport Noise: Formulas and Pitfalls." *Appraisal Journal*, vol. XL, no. 3 (July, 1972): pp. 412-9.

(註十八) Hall, Thomas I. III, and William R. Beaton, "A Factor Formula for Valuation of Aviation Easements", *The Appraisal Journal*, vol. III, no. 1,

(註十九) Demetrius J. Plessas, "Airport Noise: Some Analytic and Policy Perspectives," *Land Economics*, vol. XLIX, No. 1 (Feb. 1973) pp. 14-21.

(註二十) 參照六十五年近代工程討論會朱鴻斌博士提出之報告。

(註二十一) 參照六十六年度臺北市統計要覽四五九一六〇頁。

(註二十二) 參照實施都市平均地權臺北市施行細則第十五及十六條。

(註二十三) Brigham, E., "The Determinants of Residential Land Values," *Land Economics*, Vol. 45, No. 4 (November 1965), pp. 325-34.

(註二十四) 參照六十六年臺北市統計要覽第三一三頁。

(註二十五) 參照吳梅興著「市地重劃的土地評價方法的探究」，土地改革月刊第廿五卷第四期（六十四年八月）第四三至五十五頁。

(註二十六) 參照六十六年臺北市統計要覽。

(註二十七) 同註廿二第十八條。

(註二十八) 關於本節大部份係引用劉錚錚教授的研究成果，請參照政大地政系編印「臺北市各類使用土地市價影響因素之實證分析」，六十六年十月出版，第一一五至五八頁。

附表壹

變數名稱	代數	變數名稱	代數
道路等級	1	變電所	33
路面	2	火葬場	34
車道與人行道	3	墳場	35
植樹	4	其他	36
人行道舖設	5	高速公路	37
道路坡度	6	行陸橋	38
道路寬度(M)	7	行人地道	39
與市中心距離(KM)	8	噪音機	40
道路密度	9	鐵路	41
與主要道路距離	10	工場	42
與火車站距離	11	其他	43
與起站距離	12	空氣污染	44
與中途站距離	13	污水處理場	45
與終站距離	14	工場	46
班次(每日平均)	15	河川	46
公共設施		垃圾堆	47
遊憩設施		污物焚燒場	48
公園	16	其他	49
動物園	17	使用情形	
運動場	18	編定使用區別	50
鄰里公園	19	目前使用情形	51
兒童遊樂場	20	基地自然情況	
文教設施		排水溝	52
大專	21	自來水	53
高中	22	日照	54
國中	23	淹水與否	55
國小	24	基地地勢	56
圖書館	25	基地地質	57
觀光娛樂設施		基地形狀	
廟宇	26	寬	58
戲院	27	深	59
遊樂場	28	形	60
市場		臨	61
商業中心	29	基地	62
零售市場	30	移轉	63
菜市場	31	面積	
公		價	
瓦			
斯			
槽	32		