

新北市政府 108 年度自行研究報告

變電所形式改變對房價影響之探  
討

研究機關：新北市新莊地政事務所

研究人員：賴宏軒

研究期程：108 年 1 月 1 日至 108 年 9 月 30 日

## 新北市政府 108 年度自行研究成果摘要表

計 畫 名 稱	變電所形式改變對房價影響之探討
期 程	自 108 年 1 月 1 日至 108 年 9 月 30 日
經 費	運用本所現有人力及設備辦理。
緣 起 與 目 的	<p>根據過去研究顯示，隨著民主意識抬頭，一般民眾對於鄰避設施之排斥，確實影響房價。自 2015 年 10 月 1 日起，內政部修改不動產說明書，規範不動產交易之賣方必須於說明書中記載交易標的周邊半徑 300 公尺範圍內之重要環境設施，包含一般設施、工業住宅、嫌惡設施（包含焚化爐、垃圾場、變電所等）等，其中變電所之設置，大至國家建設、小至民生用電，與民眾生活可說是密不可分。</p> <p>現今建築技術及科技進步，變電所於都會內之形式逐漸改為屋內式，並配合周圍景觀設計調整，已不同於往昔裸露的型態，又依據國內不動產市場實務經驗，「看的見」的嫌惡設施相較於「看不見」的嫌惡設施，對於民眾買屋決策影響更大。因此在了解變電所之興建對於房價造成影響與否後，本研究將探討變電所形式由屋外式改變為屋內式後，對於周遭房價影響幅度之差異。</p>
方 法 與 過 程	<p>針對不動產價格形成之研究最常使用的為特徵價格理論，住宅基本上係屬於異質性商品的一種，不同的住宅特徵所組成的住宅，將依其所屬區位不同而有不同的價值。本研究將應用特徵價格法來推估可能影響住宅價格之變數隱含價格，並且特別以變電所為本研究主要探討之重點。藉由個別特徵價格來衡量該特徵之重要性，即可檢視住宅價格受到變電所之影響程度。</p>

<p>研究發現及建議</p>	<p>受限於不動產交易資料取得不易，取樣範圍僅止於不動產交易實價查詢系統上路後所登記之資料，故取樣的時間範圍受限、取樣數量不充裕，故可考慮調查或設法取得不動產交易實價查詢系統上路前之交易案件，擴大樣本時間範圍，以增加取樣的參考性，也能加強實驗結果的可信度。</p> <p>內政部不動產交易實價查詢系統僅提供區段化、去識別化之門牌號碼，無法得知交易標的之正確地址，在使用地理資訊系統(GIS)點位時，礙於研究成本，選取之點位可能與實際交易標的之位置會有誤差，倘若有辦法獲得每筆交易案例之準確門牌資料，則能得到更貼近市場真實情況之統計結果。</p>
<p>備註</p>	

## 目錄

第一章 研究背景 .....	1
第一節 變電所抗爭 .....	1
第二節 研究動機 .....	3
第三節 研究目的 .....	4
第四節 研究流程 .....	5
第二章 文獻回顧 .....	6
第一節 鄰避設施相關研究 .....	6
第二節 影響不動產價格之因素 .....	9
第三節 變電所影響房價主要原因 .....	12
第四節 變電所與房價關係之研究方法 .....	17
第三章 研究方法 .....	19
第一節 研究方法 .....	19
第二節 變數選取與資料來源 .....	20
第四章 實證結果分析 .....	22
第一節 敘述性統計 .....	22
第二節 實證結果 .....	32
第三節 訪談結果分析 .....	38
第五章 結論與建議 .....	41
第一節 結論 .....	41
第二節 建議 .....	42
參考文獻 .....	44

## 圖目錄

圖 1 研究流程 .....	5
圖 2 松山變電所交易案例樣本圖 .....	22
圖 3 六張/臥龍變電所交易案例樣本圖 .....	24
圖 4 農安變電所交易案例樣本圖 .....	27
圖 5 建國變電所交易案例樣本圖 .....	29

## 表目錄

表 1 鄰避設施種類 .....	7
表 2 鄰避設施分級 .....	8
表 3 松山變電所周圍住宅樣本單價 .....	23
表 4 松山變電所住宅樣本之屋齡 .....	23
表 5 松山變電所周圍住宅樣本之臨路寬情形 .....	23
表 6 松山變電所之樣本與捷運站之距離 .....	23
表 7 松山變電所之樣本與高架橋之距離 .....	24
表 8 六張/臥龍變電所周圍住宅樣本單價 .....	25
表 9 六張/臥龍變電所住宅樣本之屋齡 .....	25
表 10 六張/臥龍變電所周圍住宅樣本之臨路寬情形 .....	25
表 11 六張/臥龍變電所之樣本與捷運站之距離 .....	26
表 12 六張/臥龍變電所之樣本與高架橋之距離 .....	26
表 13 農安變電所周圍住宅樣本單價 .....	27
表 14 農安變電所住宅樣本之屋齡 .....	28
表 15 農安變電所周圍住宅樣本之臨路寬情形 .....	28
表 16 農安變電所之樣本與捷運站之距離 .....	28
表 17 農安變電所之樣本與高架橋之距離 .....	28
表 18 建國變電所周圍住宅樣本單價 .....	29
表 19 建國變電所周圍住宅樣本之屋齡 .....	30
表 20 建國變電所周圍住宅樣本之臨路寬情形 .....	30
表 21 建國變電所之樣本與捷運站之距離 .....	30
表 22 建國變電所之樣本與高架橋之距離 .....	31
表 23 松山變電所各項變數計算結果 .....	33
表 24 六張/臥龍變電所各項變數計算結果 .....	34
表 25 農安變電所各項變數計算結果 .....	35
表 26 建國變電所各項變數計算結果 .....	36

# 第一章 研究背景

## 第一節 變電所抗爭

隨著時代進步，人類對於電力之需求大幅增加，為配合民生必需、地方繁榮發展、國家經濟成長之基礎，提供電力之設施日益重要，亦即變電所之設置更有其必要性，然而變電所的設立從民國四十多年以來一直遭遇抗爭，使得變電所的興建過程不順且緩慢。

現今仍有許多地區因無變電所或變電所規模過小而有電力供應不足問題，又「接近負載中心」是變電所選址重要考量，負載中心意指用電强度高之地區，即是人口密集處，故其設址無法選定於人口稀少之地域。然居民對於變電所的必要性，少有真正的認知與瞭解，多會對其所發散之電磁波有所顧慮，深怕其威脅自身健康及財產安全，導致居民一旦耳聞變電將會設址於自家附近，即會群起反抗，成為了變電所選址設置或是改建困難的問題。茲舉案例如下：

### 一、文山區萬隆變電所

民國 89 年時，台灣電力公司將已經運轉七十多年的老舊變電所遷移至萬有社區，但居民認為新變電所位置距離民宅只有六公尺太過接近，和台灣電力公司所稱變電所應盡可能增加與住宅距離到九十二公尺相差甚遠，質疑為何不將舊變電所原地地下化。台灣電力公司則解釋，舊變電所目前仍持續供電無法中斷，因此也無法原地地下化。

### 二、板橋區埔墘變電所

埔墘變電所自民國 45 年營運至今，電塔設備緊鄰密集住宅區，居民擔心電磁波危害健康，組成自救會抗爭要求「遷移變電所」。台灣電力公司提出變電所遷移到埔墘垃圾處理場公園預定地的可行性評估，評估認為遷移後若採取地下化運轉，在維護上會有困難，因鄰近新店溪而有淹水之疑慮，且開挖率、容積率無法符合土地使用分區管制要點規定，於是提出新址採地上屋內式變電所或是原址改建。當地居民不同意原址地下化，拒絕補償或回饋機制，唯有搬遷才能解決問題，而變電所新址附近的居民則表示反對變電所遷移至新址。

### 三、松山區敦化變電所

民國 78 年 6 月，敦化變電所即將完工之際，遭民眾抗爭，導致變電所無法啟用，台灣電力公司協調轉由民生變電所供電。當時因為供電量的增加，使得民生變電所無法供應足夠電力給兩區的居民使用，造成長達十天的分區停電。分區停電牽動了不同區域民眾之情緒，因為轉供電力給敦化分區而導致民生分區停電，民生變電所附近居民向台灣電力公司抗議，在面臨無電可用的情況下，敦化區

域居民勉強接受敦化變電所在「尖峰時刻」運轉。不過隨著人口增加，敦化變電所早已是「全天候」運轉了。

#### 四、內湖區行善里松湖變電所

松湖超高壓變電所興建目的為提供台北市松山、內湖、南港、中山等地區用電需求，但已遭到居民抗爭十多年之久。此外，捷運松山線的超高壓變電所遷到中崙變電所後，現階段雖然可以利用自身變電所調度電源，但沒有備用的電力來源，隨時會有缺電危機。若發生事故，可能造成電力設備受損並危及公共安全。

#### 五、韓國密陽變電塔

2007年11月，韓國政府將密陽選定為「新高麗核電廠—北慶南變電所 76.5萬伏特送電線路工程」的預定地。然而，經過廿八次的協商對話，韓國電力公司始終無法取得村民的信任。外界對密陽的情況一知半解，直到有自殺事件發生，韓國社會才驚覺事態嚴重，強硬施工的結果引發了居民強烈的反抗，送電塔工程一度停擺。2013年5月15日，韓電再次發表施工聲明，但強行動工的結果又導致三位居民受傷。韓國電力公司在變電塔興建設置上一向是有爭議的，往往在興建進行中，民眾才知悉變電塔之規劃，韓國電力公司忽略了前期告知說明的義務，只有盡到後期協商補償的責任，這也是人民會如此憤怒的一大原因。

#### 六、日本宮城縣名取市愛島地區變電站

東北電力公司在2011年9月欲在名取市愛島地區興建90萬伏特的大型變電站，舉出「由於該區域內有仙台機場，並且未來鐵路沿線也會逐漸開發，因此未來電力需求預估會大幅增長。」，為加強電力之供應，東北電力公司聲稱此理由符合興建大型一次變電站之必要性。然而居民最大的疑慮及反對的原因即為電磁波對健康影響的問題，而對此東北電力公司提出的回應為「變電站用地鄰接普通土地之邊緣處，電磁波約為40毫高斯，遠低於國家規定之2000毫高斯。」，但居民方還是對東北電力公司的變電站建設計畫提出了質問書，並向市長提交請願書，希望電力公司及政府能在興建前，詳細了解大型變電站將對當地居民及環境造成的影響。

#### 七、美國德克薩斯州弗里斯科市變電所

美國德克薩斯州 Oncor 電力公司向政府申請在弗里斯科市興建變電所的許可，因其位置坐落於運輸要道上，故對於興建工程的進行相對也較有效率。然而當地居民認為，他們同意經濟發展會伴隨的更多的電力需求，但是變電所不應位於他們視線範圍內，而另一爭議點是，該地並非規劃為興建變電所之用地，所以 Oncor 公司向政府提案改變該地之使用分區，於是美國德克薩斯州的弗里斯科市



市民，超過七百戶家戶、一千五百人簽署連署書，反對變電所的興建。

## 八、美國加州爾灣

美國加州的八位業主反抗電力公司 Southern California Edison(SCE)在接近其企業財產的空地上興建變電站，並起訴這間電力公司沒有經過該市的土地利用和環境審查。其中一名業主 Doug Bender 表示，因為此變電所的興建計劃讓他在本月失去了租戶，因租戶擔心變電站潛在的健康威脅和火災的風險將對自身的財產價值造成損害。但 SCE 聲稱公司嚴遵法律，並已盡全力與受影響的各方進行溝通。雙方進了法院協調，最後民眾要求業者變電站的興建，牆壁使用光滑的混凝土或石膏覆蓋，以匹配相鄰的建築物，並沿周邊增加植被栽種，他們即可接受此變電所之興建。

由上述案例可觀察到，民眾對於變電所對周圍環境的影響大有疑慮，尤其可見台灣民眾總是一再反對，對於即將設在住家附近之變電所懷有強烈反抗意識，讓變電所的興建與遷址時常遭遇百般阻撓，導致台灣變電所議題總是懸而未決，而美國加州爾灣的案例則為與台灣情況較不同之情況。

## 第二節 研究動機

前一節可窺見居民對變電所興建之憂慮不分國界，不論電力公司是否已針對疑慮提出解釋，民眾抗拒的心理仍無法平緩，長久以來爭議不斷。然電力係民生之必須，若缺乏電力則現代生活無法正常運轉，尤其在高密度發展現代都市區域中，變電所更是供電過程中不可或缺之設備。此種為達成公共利益及服務一般民眾，但可能造成居民因此生活品質下降，甚至將可能帶來生命健康的威脅，而遭民眾排斥出現於自家住宅附近的必要公共設施即為鄰避設施(Not In My Backyard, NIMBY)。鄰避設施之設址、興建多導致周遭房價降低，因此常引發國人反彈，莫不希望鄰避設施遠離自己之居住地，或將其設置在較偏遠地區，而國人對鄰避設施設置的反彈，以興建變電所所引發的規模與數量最為顯著，變電所之所以為鄰避設施，係因國人認為變電所造成周遭之不寧適性，並影響環境安全、人體健康及財產價值。惟 1989 年美國勞工部要求輻射研究及政策協調委員會協助評估過去暴露在電磁場影響報告，並對近十年約 1000 篇論文分析整理評估結論，在已發表文獻中，沒有可確信證據支持暴露在家電器具、電力線及顯示幕之極低頻磁場會產生健康危害，以及直到近來也並無任何醫學報告明確指出電磁波會對健康產生影響。且台灣電力公司變電所周遭之電磁波檢測均符合環保署「環境中極低頻電廠與磁場檢測方法」之規定，然而鄰避心理深植國人內心，只要發現附近有變電所或即將新建變電所，仍多會發生居民抗爭事件。

而由前一節案例能發現台灣和國外民眾對於住家附近興建變電所之態度差異。台灣民眾對變電所之排斥，導致台灣電力公司在變電所選址與新建，因民眾

不願退讓而雙方僵持，導致興建過程屢屢受阻。而美國加州爾灣的案例，雖然民眾亦認為電力公司在住家附近區域設置變電所將對其承租戶造成負面影響，但從其要求電力公司將變電所外觀加上混凝土覆蓋，並加強周圍植被綠化看來，當地居民認為將變電所隱藏，相對於毫無遮蔽地使其暴露在室外，是能有效避免承租戶之負面觀感的。

為了深入了解台灣電力公司對於抗爭之因應措施，經訪問台灣電力公司內部職員，得知近幾年台灣電力公司為消除民眾對於變電所的迷思，經常舉辦公聽會及說明會，但大眾對於變電所之鄰避心理根深蒂固，故台灣電力公司於四十年前著手開始將變電所之形式進行改變，包括將變電設施設置於室內之屋內化改變，以及將其設置於地下樓層並與地上商場、辦公室等多目標使用之地下化改變。然而變電所地下化設置成本過高，目前較適合台灣之方式為由屋外式變電所轉型為屋內式變電所：將電力設施隱藏於屋內，垂直興建，減少佔地面積，並綠化變電所周遭環境，使其外觀與一般住宅無異，並且沒有特別標示其作變電所使用，希望減少對於周遭視覺景觀之衝擊，並融入當地景觀。此外，台灣電力公司更將屋內式變電所作多功能使用，例如在屋內式變電所內興建員工宿舍，目前也有許多員工入住，說明變電所之安全問題不需要有太多擔心，並且在屋內式變電所上方樓層設置台灣電力公司的辦公室或旅館，在配合商業發展及都市景觀的情況下，期望有效降低民眾對變電所的負面觀感。

### 第三節 研究目的

根據過去研究顯示，隨著民主意識的高漲，一般民眾對於鄰避設施之排斥，確實會使其對房價造成一定之影響。而自 2015 年 10 月 1 日起，內政部修改不動產說明書所規範的內容，規定不動產交易之賣方必須於不動產說明書中記載交易標的周邊半徑 300 公尺範圍內之重要環境設施，包含嫌惡設施、一般設施、工業住宅，甚至是否為凶宅。上述嫌惡設施內容包含墓地、焚化爐、垃圾場、變電所等。而其中變電所設施之興建，大至國家建設之推動、小至日常生活用電來源，與民眾生活可以說是密不可分。

因此本研究欲探討變電所之設置，是否會對周遭房價造成影響，而現今在建築技術及科技的進步下，變電所之形式逐漸改變為屋內式，並配合周遭景觀設計，不同於往昔裸露的形式。又依據國內不動產市場實務經驗，一般民眾對「看得到的嫌惡設施」相較於「看不見的嫌惡設施」，於其心理之排斥因素，更會影響其買屋決策。因此在了解變電所之興建對於房價造成影響與否後，本研究將進一步討論在變電所的形式由屋外式改變為屋內式後，對於周遭房價影幅度之差異。

#### 第四節 研究流程

研究流程設計，首先擬採用文獻回顧法，藉由收集並探討相關文獻來確認研究之理論基礎。再者，利用地理資訊系統（GIS）之特殊功能處理相關資料，以建立重要特徵變數。最後，以特徵價格分析法來建立特徵價格模型，並利用訪談方式與計量分析結合，進行綜合分析，進而驗證變電所對房價之影響，如圖 1 所示：

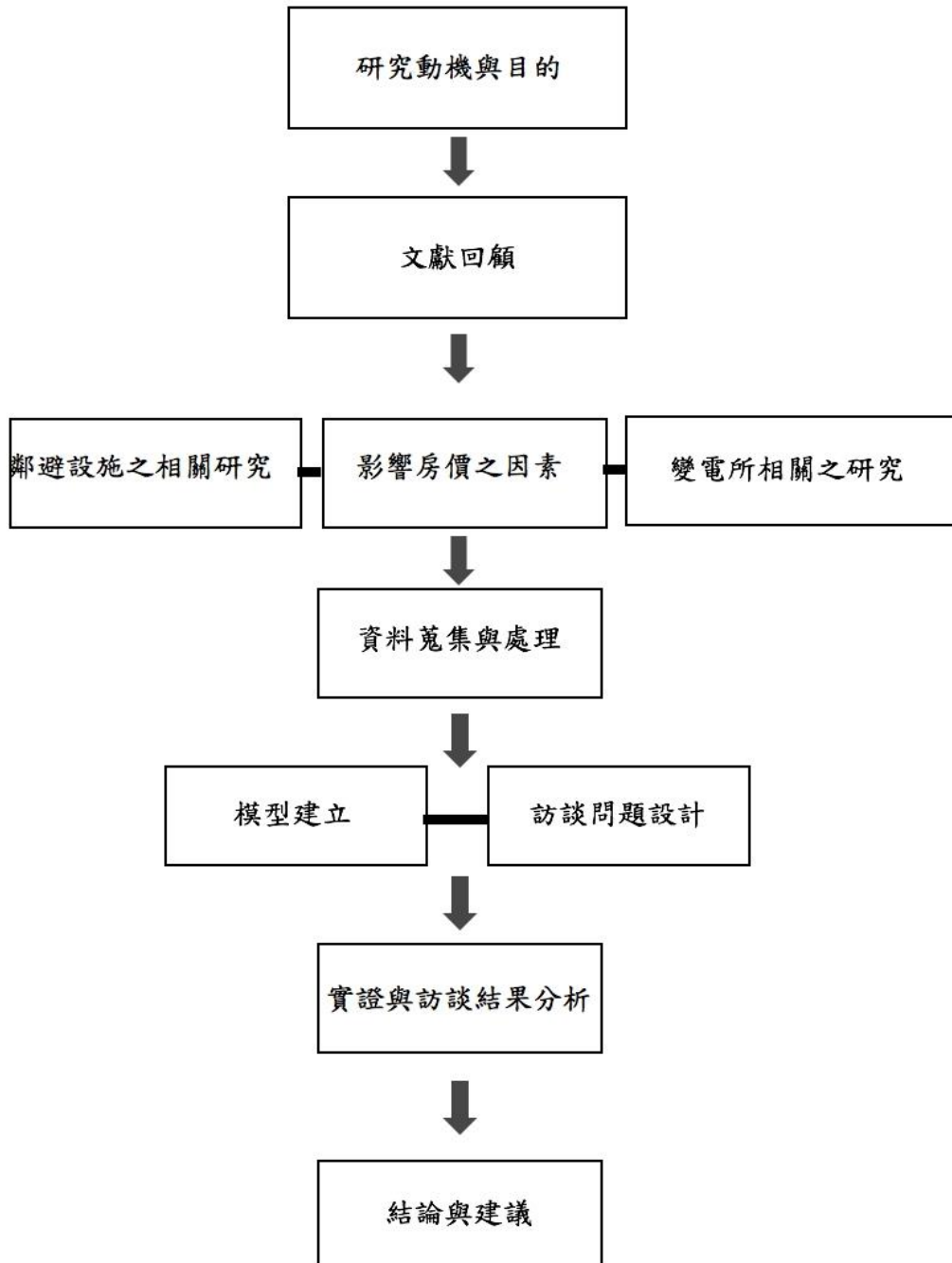


圖 1 研究流程

## 第二章 文獻回顧

### 第一節 鄰避設施相關研究

一個都市要健全的運作與開發，需仰賴各種公共設施之合理配置，藉由公共設施提供服務與機能，以提供良好的生活品質，而公共設施中有某些部分設施，對民眾之生活環境、身體健康與生命財產可能造成威脅，以至於不希望設置在其住家附近，此即鄰避效應 (Not-In-My-Back-Yard, NIMBY, 不要在我家後院)，是一種個人或社區反對某種設施或土地使用所表現出來的態度，這些容易被質疑影響附近生活環境的設施稱為「鄰避設施」，現行法令中僅有《都市計畫法》第四十七條規定，屠宰場、垃圾處理場、殯儀館、火葬場、公墓、污水處理廠、煤氣廠等應在不妨礙都市發展及鄰近居民之安全、安寧與衛生之原則下，於邊緣適當地點設置之。該條文並未明確指出何種設施為鄰避設施，因此以下透過文獻內容對鄰避設施的意涵加以闡述。

#### 一、鄰避設施的定義

為使都市居民享有安全、舒適、便利與多樣性的都市生活，都市中必須配置若干服務設施(service facility)以提供社會、文化、經濟、政治等服務機能，這些設施有些提供全市市民使用，有些則提供特定地區的居民使用，但事實上，只要是都市服務設施，或多或少都會產生鄰避效果 (李永展、何紀芳，1996；何紀芳，1995；Weisberg，1993)，而這些會產生鄰避效果的設施就被稱為鄰避設施。

而丁秋霞在《鄰避性設施外部性回饋原則之探討—以臺北市之垃圾處理設施為例》中對鄰避設施的定義，將所有會產生負面的外部效果令人感到厭惡而不願與其毗鄰的設施，統稱之。例如：垃圾掩埋場、垃圾焚化廠、變電所、飛機場、核能發電廠、石化工廠、精神病院、監獄、色情行業等 (丁秋霞，1999)。

#### 二、鄰避設施之特性

不同鄰避設施大致上具有下列特性：

- (一) 這些設施所產生的效益為全體社會所共享，但負面外部效果卻由設施附近的民眾來承擔 (Lake，1993；Groothuis and Miller，1994；黃燕如，1998；李永展，1994；陳柏廷，1994；張明馨，1994；翁久惠，1994)。
- (二) 住戶欲避免此類設施所帶來的負面影響，唯有透過空間區位的移動達成 (曾明遜，1992)。
- (三) 住戶對此類設施之認知與接受程度，受到居住地點與此類設施距離遠近的影響，一般而言，距離越遠，住戶接受程度越高 (劉錦

添，1989；陳柏廷，1994；張明馨，1994)。

(四) 對某些設施(核能電廠、石化工廠)如能適當管理，發生意外的機率皆相當低，但若不幸發生事故，則後果非常嚴重(劉錦添，1989)。

(五) 鄰避設施的建置與興建，不但是一項高度專業科技知識的評估，也是一項關係社會大眾福祉的公共決策問題。而專家專業的評估意見和社會大眾的價值判斷，由於觀念和利益的出發點不同，往往使兩者間的價值判斷存在著某些差距，若決策單位忽視這些差距，則難免會與民眾發生衝突(何紀芳，1995；劉錦添，1989)。

由上述可見鄰避設施之特性，主要是該設施是為全體社會民眾所必需的，可為大眾帶來生活上的便利與福祉，但卻會為當地民眾帶來負面的影響，承受其風險，為健康甚至生命及財產帶來危慮，有違社會公平正義之原則，而且，對該設施之接受度與該設施之距離遠近成正比，即越近越易生抗議衝突之局面(陳秀鳳，2003)。

### 三、鄰避設施之種類

何紀芳(1995)在「都市服務設施鄰避效果之研究」中，述及「國建會區域發展組研究提綱及背景資料」(內政部營建署，1986)將都市計劃範圍內之公共設施按規模與層級可分為區域性、市際性、全市性與鄰里性四個類型，其中以區域性為服務範圍規模最廣的設施，次為市際性，可為服務跨縣市之設施，再者為全市性，以一市內範圍為主要服務對象，最後服務範圍最小則為鄰里性設施，其密度通常也最高，依此脈絡分類，鄰避設施可概略分類如下表：

表 1 鄰避設施種類

規模	設施名稱
區域性	如捷運系統、民用航空站、療養院、醫療中心、焚化爐、鐵路、高速公路、電力系統等。
市際性	如大眾運輸系統、火葬場、殯儀館、煤氣供應系統、綜合醫院、屠宰場、垃圾處理設施等。
全市性	如污水處理設施、變電所、醫院等。
鄰里性	如加油站等。

另何紀芳(1995)在研究中依居民之接受程度經因子分析的結果，又將都市服務設施分為 10 種類型：

第一類設施：能源設施、垃圾或污水處理設施

第二類設施：喪葬設施、垃圾掩埋場、屠宰場

第三類設施：資訊傳播、藝文設施

第四類設施：文教設施

第五類設施：廟宇

第六類設施：醫療設施

第七類設施：社會福利設施

第八類設施：公園、遊戲場

第九類設施：交通設施

第十類設施：其他設施（如自來水廠、抽水站等）。

而就整體趨勢而言，普遍不願意接受之服務設施屬於第一類與第二類之屠宰場、火葬場、殯儀館、公墓、垃圾掩埋場、煤氣供應站、監獄、飛機場等項。綜觀這些設施，有些是在心理上產生不愉悅感，或會影響環境品質，或是有安全上的顧慮。

又據李永展與何紀芳(1996)在「台北地方生活圈都市服務設施之鄰避效果」之研究中，針對台北地方生活圈各都市階層的居民，以問卷的方式，調查各項都市服務設施鄰避效果的大小與成因。該研究列出 67 項都市服務設施由受訪者填答接受意願，根據受訪者反應由「非常同意」到「非常不同意」的程度給予分數，再以加權計分方式予以衡量得出鄰避效果標度，最後根據鄰避效果大小將服務設施分為四個等級：

表 2 鄰避設施分級

等級	鄰避效果（指數）	設施名稱
第一等級	不具鄰避效果。（指數在 0.00 或接近 0.00）	如鄰里社區公園、圖書館等。
第二等級	具輕度鄰避效果。（指數在 18.00 以下）	如文教設施、各級學校、車站、公園、醫療與衛生設施、購物中心、郵電設施等。
第三等級	具中度鄰避效果。（指數在 18.00-44.00 間）	如療養院、性病防治中心、智障者之家、高速公路、市場、抽水站、自來水廠等。
第四等級	具高度鄰避效果。（指數在 44.00 以上）	如喪葬設施、垃圾焚化爐、污水處理廠、飛機場、屠宰場、核能發電廠、變電所、加油站等。

#### 四、鄰避設施對與周遭不動產之價格

從林鈺翔（1995）在「鄰避設施願收價格之研究—以新店焚化廠為例」一文中可以看出，有五成五的居民認為鄰避設施會影響附近人口遷出及遷入之意願，六成的認為鄰避設施會影響周遭不動產價格，甚至舉出連中途之家的公益設施都遭到民眾質疑將影響房價，何況其他嫌惡設施，預期居民的反彈會相當激烈。

何俊男（2008）在「行動電話基地台對住宅價格影響之研究」中指出，行動電話基地台對周遭的價格的影響是負面的，由此篇可看出此等大型會輻射電磁波的設施會造成周遭房價下跌。

楊宗憲與蘇偉慧（2011）在「迎毗設施與鄰避設施對住宅價格影響之研究」中表示，變電塔等大型鄰避設施除電磁波影響所及之處外，視覺上使居民感受到之不安也會影響到周遭房價。

而林家維（2013）在「探討輻射屋對於鄰近房價之影響—以台北市、新北市為例」中則明確的指出，綜合國內外之文獻可得出鄰避設施會對附近居民之財產造成折價損失的結論。

由上列幾篇文章中可以得知鄰避設施對於周遭不動產價格有負面影響，其影響範圍因不同鄰避設施的影響程度而異。而本研究所關注的變電所與上列文章所舉之鄰避設施性質相近，所以本研究將利用不動產交易實價查詢系統之公開資訊進行研究。

## 第二節 影響不動產價格之因素

### 一、影響房價之因素

一般來說，影響不動產價格的原因有許多，有不動產本身因素影響，也有外在環境因素影響，並不會僅僅因為一項因素而決定其價格，林英彥（2006）指出不動產價格影響因素可大致分為一般因素、區域因素和個別因素三類，詳細說明如下：

#### （一）一般因素

指對於一般經濟社會上之不動產狀態及其價格水準加以影響之因素，通常會對不動產所構成地區造成全面性影響，確定該經濟社會之不動產價格水準，主要可分為以下四種因素：

##### 1. 自然因素

指氣象狀態、地勢狀態、地質地盤狀態、土壤土層狀態、地理位置關係等。

##### 2. 社會因素

指人口狀態、生活方式狀態、建築式樣狀態、都市形成及公共設施狀態等。

3. 經濟因素

指國民生產與經濟成長、國民儲蓄、物價變動、利率水準、就業水準等。

4. 行政因素

指土地利用計畫及管制狀態、土地及建築物之結構及管制狀態、經建計畫、財政政策、住宅政策等。

(二) 區域因素

指不動產所屬地區之自然條件與社會、經濟、行政等因素相結合，構成該地區之特性，進而影響該地區之房地產價格水準，而依不同分區有不同的區域因素：

1. 住宅地區

離市中心之距離及交通設施狀態、汙水處理廠等危險設施或嫌惡設施之有無、電信基礎設施狀態等。

2. 商業地區

商業或業務設施之種類及聚集程度、商業腹地之大小及顧客之質與量、營業種別及競爭狀態、繁榮程度及盛衰狀況等。

3. 工業地區

動力資源及用水排水費用、水質之汙濁、空氣之汙染等公害發生之危險性、與關聯產業之關係位置等。

4. 農業地區

土壤及土層之狀態、水利及水質之狀態、與村落之關係位置、離消費地之距離及運輸設施狀態等。

5. 林業地區

林道等設施狀態、土層及土壤之狀態、地勢狀態等。

(三) 個別因素

指不動產因受本身條件之影響，而產生價格差異之因素，大致可以分成土地及建物兩項，而土地個別因素分成實質條件、法令限制和地方市場習慣，建物個別因素則分成住宅本身與住宅周圍環境。

一般因素屬於較高層次之因素，而區域因素及個別因素則屬較低層次因素。層次愈高之因素，影響愈廣，對於不動產價格產生全面性影響，但對於個別不動產間之差異較不顯著；而層次較低之因素則比較能突顯個別不動產間之差異（梁仁旭、陳奉瑤，2009），以下透過文獻將影響住宅之個別因素大致分為面積、所在樓層、屋齡及臨路寬四項：

(一) 面積

一般而言建築物面積愈大，建築成本愈高，相對的價格也愈高，林秋瑾、楊宗憲、張金鶚（1996）、李春長、童作君（2010）均提出住宅面



積與價格呈現正向影響。

## (二) 所在樓層

所在樓層是指住宅單元所在建築物樓層數。樓層不同亦會造成價格差異，一般而言，一樓的垂直可及性最高，且具有商業價值的可能，故價格較其他樓層高；然所在樓層數愈高，雖垂直可及性低，但具有視野景觀上的優勢。而樓層相同但位置不同時亦會影響價格，若未於通風、採光較佳的位置對於不動產價格有正面影響，又因日照角度與居住舒適性而言，不動產本身座向亦有可能影響其價格。林秋瑾、楊宗憲、張金鶚（1996）指出一樓價格最高，而三到五樓價格最低，隨著所在樓層的增加，房價也逐漸升高。

## (三) 屋齡

隨著時間增加，建築物之機能與耐用程度會有所減損，表示屋齡能夠反應出不動產價值之壽命與折舊，而產生物理性折舊，故屋齡愈高之建物，表示其耐用年限已經不多，對於不動產之價格有負面影響。林秋瑾、楊宗憲、張金鶚（1996）、李春長、童作君（2010）均指出屋齡與不動產價格呈現負向影響。

## (四) 臨路寬

房屋之交通便利性是決定房屋價格的重要原因之一，而房屋的交通便利性一般可以分為房屋所在地區與其他地區之間的交通便利性，以及房屋本身對外出入的便利性。就地區間的交通便利性而言，與其地區之大眾交通系統或公路系統有相當大的關聯，而若是房屋所在區域到市中心距離愈短，對房地產所在地的整體價格水準有正面之影響；而房屋本身之交通便利性，與其所臨的道路寬度有極大相關，其道路寬度愈寬者，表示其交通便利性、機能度和可及性愈佳，進而連帶提高周圍鄰近的房價。

## 二、鄰避設施影響房價之原因

鄰避設施在估價原則是屬於區域因素之範疇，然而鄰避設施之所以會對房價產生影響，與民眾的反對心裡有著極大的關聯。在對房價影響因素的研究中，鄰里環境並不是主流的探討議題，僅以區位概括性的替代鄰里環境，李永展（1998）歸納民眾反對鄰避設施的原因，可以由四個面向分析，分別是經濟、社會、心理及政治，以下將詳述這四個面向：

### (一) 經濟因素

居住於鄰避設施附近的民眾認為，與享受同樣設施的其他人比起來，自己必須負擔較多的成本，因而覺得不公平。

### (二) 社會因素

大多數的鄰避設施選擇設置在人口數較低或經濟條件較差的地區，以

減輕其產生之負面影響。然鄰避設施的設置出自於公共利益之考量，但若是因此使某些人犧牲利益、承擔社會不公平的風險時，公共利益的存在與否，值得懷疑。

### (三) 心理因素

鄰避設施可能造成之健康威脅、汙染等使附近居民恐懼，此對特定設施產生「有害的」或是「恐懼的」認知，是構成鄰避的心理基礎。

### (四) 政治因素

在民主國家中，前面所提的經濟與社會因素都會轉化為政治力量，而以政治方式作為設施設置與否的決策工具。

故由上述因素可知不動產價格為複合式價格，各個影響價格因素本身也是互相影響的。因此價格的波動，並不能歸咎於單一的因素。而變電所為鄰避設施的一種，其影響房價的因素，應和大多數鄰避設施相同，屬於區域因素的一種。然而，民眾反對之原因，就過去相關抗爭事件以及大多數的評論而言，可歸類四大因素之中的心理因素，因民眾認為變電所可能造成健康威脅，因此對其產生「有害的」或是「恐懼的」認知，以下將針對變電所影響房價之主因進行分析。

## 第三節 變電所影響房價主要原因

變電所初期的外觀突兀，廣大的用地上佈滿各式外露的電力設施，加上時常有火星及巨響產生，除了與當地景觀不相容，造成視覺衝擊，也使得居民對於變電所安全產生疑慮，儘管仍未有確定的科學研究證實變電所與健康安全風險的關係，但出於不安，變電所周遭的居民開始抗議。對此，台電採取了幾種應對方式，除了將變電所遷址至離住宅區較遠處，尚有將變電所室內化及的地下化等方式。但隨著人口增加，用電需求大幅上升，位於市郊的變電所無法有效提供都會區的龐大用電需求，故將變電所遷離之方法無法完全的解決問題，而屋內化及地下化可解決前項方法之不足。將變電所屋內化或地下化後外觀與一般建築無異，可藏身於住宅區內，一者解決電力的需求的問題，二者解決居民看到電力設施的不安。惟地下化所費不貲，相對於屋內化，地下化的工程難度高、維護成本高，故目前屋內化成為台電較佳的解決方式，因此本研究只針對變電所屋內化後所對周遭房價的影響進行探討。

就過去的研究結果顯示，變電所確實會對周遭的房價造成影響，而這樣的影響通常是負面的。根據楊宗憲與蘇悻慧（2011）的研究結果顯示，在變電塔周遭半徑 2872 公尺內，平均每增加 100 公尺，房屋總價增加 0.38%。而林婉瑜（2011）在其研究中，以台中市南區之屋內式變電所作為研究標的，其結果顯示，變電所在其周圍半徑 500 公尺內，才會對房價有顯著的負面影響，而在 500 至 2500 公尺區間內則無顯著影響。然而這樣的結果與變電所造成的外部成本有關，又以觀感不佳和電磁波對健康影響為主。所以就像其他的鄰避設施，民眾通常會反對變

所興建在其住家附近，或排斥購買、租賃變電所周遭之住宅，進而導致變電所附近住宅行情與非鄰近變電所地區不同。以下就此變電所對於房價的影響因素進行探討：

### 一、觀感問題

就觀感問題而言，由過去的研究顯示其具有一定的影響。國外研究部份，Francois (2002) 研究發現由高壓電塔或高壓電線的直接景觀所引起的嚴重視覺干擾，對於不動產價值產生 5% 至 20% 以上之負面影響。但位置上接近高壓電線廊道並不一定會產生不動產的價值減損，主要是因為高壓電線廊道為一地上種滿樹木的 90 公尺寬廊帶，鄰近這些廊帶之不動產會產生視野擴大及增加私密性等優點，高壓電線或電塔視覺上所產生之價值減損會被這些優點所增加的價值給抵消掉，有些甚至因為優點超過缺點而增加其價值。另外，Sims and Dent (2004) 的研究結果也顯示出在視覺的影響上，面對部分電塔景觀的不動產，其「交易價格」有減少 16% 現象；而在擬售價格的部分，面對部分電塔景觀的不動產，價格會減少 18%，面對電塔方向的不動產其價值具有顯著性的影響。比較「交易價格」與「在交易市場上的價格」兩者結果顯示，擬售價格可能比交易價格透露出更多負面的訊息。然而當仲介商以電話訪問的結果來看，大部分的受訪者明確表示他們不會主動調降靠近高壓電線之不動產的價格，他們更傾向讓市場驅使擬售價格變動，但這項結果卻與研究資料呈現相反的狀況，意即在國外，大多的成交案例，輸變電設施還是會對房價造成一定之影響。而國內研究部分，蘇京皓 (2003) 曾應用特徵價格法並結合地理資訊系統 (GIS)，以台北市文山區一座變電所為主要空間研究範圍，探討輸變電設施對房價之影響。其研究以住宅平均價格 654.44 萬元為例，並以其利用 GIS 系統所建構之網格數衡量可視性，計算結果發現對輸變電設施之可視性程度增加，則房價下降。

從這些研究結果可以發現，會對房價造成影響的主要為「高壓電塔」或「高壓電線」。此類設施並無針對當地環境特色而配合設計興建，所以時常產生突兀感，或是觀感不佳等問題。在日常生活裡若有變電所在住家週遭，可能會對鄰近住戶造成心理上的壓力，因為傳統屋外式的變電所其主要輸變電設備、電塔與變壓器暴露於外，對於民眾來說，不僅可能有安全上的疑慮，也會對當地景觀造成衝擊。然而在蘇京皓 (2003) 所做的實證結果當中，變電所就其所定義之可視性而言，其影響是不顯著的，影響程度較大的只限電塔以及其他輸變電設施，造成這樣結果的原因，可歸咎於近 20 年來變電所的屋內化。變電所屋內化後，從外觀上已經難以輕易分辨變電所與一般建築物。就台北市而言，屋外式變電所已經所剩不多。為了配合政策或都市計畫，台電已將大部分舊變電所屋內化，例如台北市內湖區之西湖變電所，其外觀就像一所學校，完全地融入當地環境而不會有突兀感。而未來欲興建之變電所也會規畫成多目標使用之建築，也有將變電所地下化的計畫。

然而從過去的這些研究並未實際比較屋內式與屋外式變電所影響之差異。若是從觀感問題來看，屋內式變電所對於周遭環境所造之衝擊可能比屋外式變電所低，對於鄰近房價之影響也較少。

## 二、電磁波問題

電磁波的影響一直以來都是被廣為討論的議題，但是電磁波是否會損害人體健康、是否使人罹患癌症等問題，就目前科學實驗結果來看，並無確定答案。根據黃婷意（2007）的研究，將供電系統產生的「非游離輻射」連結到對人體健康產生影響的研究，於民國六十八年起被大眾廣為接受。當時美國科羅拉多州的流行病學家 Wertheimer 和物理學家 Leeper 在一九七六年之一九七七年間，針對美國科羅拉多丹佛地區住在輸變電設施及電線周遭之兒童所作的調查推測，兒童癌症與住家附近的高電流輸電線有關聯。一九七九年，Wertheimer 拿到一份丹佛市兒童白血病患名單，她推測也許戶外電線的電流強度與電線排列與兒童死於癌症的原因有關，便找了 Leeper 合作，這兩人的研究結論是生活在電力所產生之高電磁場環境中的兒童，其罹患白血病的機率比生活在低電磁場中的兒童要多二至三倍。

為了澄清這些關聯，國際科學界在民國六十九年、七十四年、七十六年到八十六年期間，皆有關於電磁場與住宅相關的癌症研究。有些研究顯示兒童白血症與母親在懷孕時使用電熱毯有關，有些與兒童使用吹風機有關。雖然有這些支持輸電技術物與兒童白血症有關聯的研究，但在之後的研究並無法釐清磁場與輸電線之間的相互關係，或對大部分兒童癌症的病因所知甚少，以及動物實驗無法證明暴露在電磁場下可能罹癌等因素，雖然科學家不斷想控制潛在因素，但這些研究仍無法有效證明電磁場確實會對人體造成危害。然而到目前為止也尚無任何研究報告指出電磁波會對人體造成傷害，也無任何科學實驗可以提供一致性之證據，證明磁場強度與健康的關係，目前進行的動物實驗提供的證據也無法支持暴露於電磁波會導致非癌症健康不良效應，加上研究單位在相同實驗下，不一定得到相同結果，動物實驗證據有限或不足、病例數太少，以及目前不清楚電磁場如何引起效應等原因，使得美國國家環境衛生研究院提出的居家電磁場暴露會導致白血病的科學證據微弱。

以台灣的情況來說，電磁波被視為不安全的主要原因可能與台電不被社會信任有關。民國七十年代前，抗爭的主要原因聚焦在輸配電設施運作時發出的轟轟巨響或火花爆炸聲，以及路人可能誤觸裸露之機械設備等潛在危害層面上。民國七十年代中期之後，抗爭的原因轉變為民眾恐懼電磁波對人體健康產生的潛在傷害，因而不希望變電所建設在住家周圍。

至於電磁波本身大小要多少才有可能會對人體造成傷害，就過去的研究文獻以及國際非游離輻射防護委員會(International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection; ICNIRP)基於電磁波預防風險所訂出的建議值，一般民眾在極低頻輻射電力系統暴露不應超過 833 毫高斯，職業暴露不應超過 4200 毫

高斯。然而，根據台電所提供之資料顯示，在變電所半徑 1 公尺內之電磁波測量值為 10 毫高斯，遠低於以上建議值，再加上無確實之科學證明，電磁波議題應屬於民眾之心理因素造成，這也是變電所對於房價所造成影響之主要原因，有別於其他種類鄰避設施之處。焚化爐、垃圾掩埋場等之其他鄰避設施確實會對環境造成汙染，有實質上的外部成本產生，而變電所本身對周遭環境帶來的主要影響只有電磁波，但缺乏有力之科學實驗能證明其危害，因此對於房價的影響只能歸咎於民眾心理上的擔憂及害怕。

### 三、變電所與房價不顯著之情況

在過去的研究中，有些研究也提出了不同的觀點，其認為變電所等輸變電設施對房價影響並不顯著，以其研究範圍之分析結果看來，樣本之間房價之些微差異應是源自於其他因素，像是屋況、風格，及銷售動機(Kung and Seagle, 1992 ; Kroll and Priestley, 1992 ; Cowger et al., 1991)。從這些文獻中的問卷結果看來，樣本中大多數居住於變電所或輸變電設施附近地區之居民，認為這些設施不太會影響他們購買不動產的意願，另外，幾乎所有受訪者都不覺得輸變電設施會有害於身體健康，然而受訪者也指出，其他因素例如：其他地區同類型房屋之價格，反而會更加影響其購屋的意願，進而影響他們願意付出之價格。在上一段的論述當中，電磁波與健康問題實際上是屬於心理因素，因為尚無任何直接證據指出電磁波確實會導致癌症，而觀感問題這類因素也屬於心理因素之範疇。因此，倘若購屋者本身無上述之顧慮，那變電所或類似的設施，理論上就不會對房價造成影響。就台灣來說，過去曾做過的研究調查發現，大多數的民眾反對變電所的原因為健康疑慮以及安全問題（林華羚，2004），再者則是變電所與周遭環境之不相容性（張榮麟，2012）。然而，近十年來，變電所屋內化的程度越來越高，各區域之發展情況也與過去有所差異，以下列出變電所與房價關係可能出現變化之原因：

#### （一）外觀因素

變電所成為鄰避設施之主因，除了影響健康之議題外，另一項重要因素即是觀感問題。傳統之變電所大多為裸露式變電所，其輸電設施大多顯而易見並與周遭環境不相融，因此容易造成民眾反感。但反觀新型的屋內式變電所，其外觀設計與周遭環境融合，看起來與一般住宅外觀無異，有些甚至與辦公大樓做混合使用，少有視覺上之衝擊。而台北市內大部分之變電所都已改建或興建為屋內式變電所。另外，現行之都市計畫對於變電所用地，也有嚴謹之規定，且對於新興建之變電所之外觀，有一定之建築設計要求，對於整體景觀的衝擊，相比過往有大幅減弱之趨勢。由於，屋內式變電所之數量增多，而屋外式變電所的數量相對地在減少，加上過去之研究大多使用大範圍之統計資料，並未針對個別區域進行探討。因此，屋內化後，變電所與房價的關係是值得討論的。

## (二) 區位因素

另一項變電所對房價無影響之原因，可能與該區域內之其他設施有關，如捷運站、高級住宅、公園等，其造成房價上升之影響程度，可能大於或等於變電所造成的下降程度。從過去的研究結果顯示，有許多因素比變電所影響房價之程度更為顯著，如楊宗憲、蘇悻慧(2011)的研究結果提到，捷運站對於房價之影響為變電所之 2.05 倍。所以不論變電所是否會對房價造成影響，如果有其他設施會對房價造成更大之影響，變電所所造成之影響可能被抵銷，尤其周遭有許多迎毗設施的住宅，此類之中和效果會更顯著。惟過去文獻所作之研究，多數為大範圍之統計結果，因此並無特別針對個別變電所進行討論，所以較不易觀察出個別條件之相互影響。

#### 第四節 變電所與房價關係之研究方法

針對不動產價格形成之研究最常使用的為特徵價格理論，住宅基本上係屬於異質性商品的一種，不同的住宅特徵所組成的住宅，將依其所屬區位不同而有不同的價值。因此特徵價格理論已廣泛應用於對住宅價格影響的研究上，特徵價格法係基於特徵價格理論並搭配消費者行為/效用理論發展出來用於檢驗異質性商品價格組成的一種研究方法，其中假設財貨的價值乃由該財貨的各種屬性或特徵的效用滿足所組成(Rosen, 1974)。其基本觀念主張住宅價格之組成，應將其各種屬性或特徵之組合，視為決定該住宅商品需求價格之重要因素。例如前述的一般因素、區域因素、個別因素等，都可能影響住宅價格之形成。故本研究也將應用特徵價格法來推估可能影響住宅價格之變數隱含價格，並且特別以變電所為本研究主要探討之重點。藉由個別特徵價格來衡量該特徵之重要性，即可檢視住宅價格受到變電所之影響程度。而採用特價價格理論的研究中，多數研究者如林婉瑜、楊宗憲及蘇倬慧等人皆使用半對數模型作為其研究之實證模型。

就嫌惡設施影響房價部分，曾明遜(1992)曾以安康與福得坑兩個不同型態之垃圾處理型態為個案，探討此類不寧適設施對住宅價格之影響程度。其估計結果顯示，此類設施會對地區產生外部成本，而使住宅的寧適性功能減低，致使其寧適隱含價格減少，而導致住宅整題價格降低。但早期的公共建設多屬於污染性設施部分，其外部成本造成住宅價格的減損，在許多國內外文獻中都有所驗證。近年來隨著科技的發展，都市中陸續出現許多非污染性之公共建設，例如無線基地台或電子通訊設備的設置等。何俊男(2008)在「行動電話基地台對住宅價格影響之研究」中指出，此種設施對周遭住宅價格影響是負面的，且對於七樓以上房屋影響較大；距離因素對住宅價格確實會有折損，但可及性因素對住宅價格的影響則不顯著。楊宗憲及蘇倬慧(2011)在「迎毗設施與鄰避設施對住宅價格影響之研究」中，更同時探討不同性質設施在房價模型中的重要性，也釐清多種設施如鄰避屬性的垃圾焚化廠、變電塔、殯儀館等對房價的影響力與相對重要性。

但統整國內外之文獻，特徵價格法在實證結果中其外部成本並非只有距離因素會對住宅產生影響，因此仍必須藉地理資訊系統(GIS)之分析工具來處理空間上之表徵屬性，而改善過去之研究對空間資訊處理的不足並提高特徵價格模型之解釋能力。地理資訊系統最廣泛應用於特徵價格理論之結合，來研究環境議題或設施與住宅價格間的關係，在應用地理資訊系統(GIS)處理空間資料時，一般常分為可及性、鄰里特徵及環境特徵等三方面，並藉由地理資訊系統(GIS)特殊功能處理後的資料，可大大提高模型的解釋能力。而隨著電腦網路技術之迅速發展，對地理資訊系統之應用也日益廣泛，例如在交通工程、都市、自然資源及營建工程規劃等方面，尤其是運用在輔助土地管理相關的作業中。

另一方面，在早期地理資訊系統尚未完善時，傳統上在應用特徵價格法時最常遇到的問題——不同住宅卻可能有相同之環境與鄰里特徵，這種問題在過去研

究中並無解決，所以造成模型解釋結果較不客觀。因此蘇京皓（2003）在其研究中指出，過去的研究常使用直線距離或二元可視屬性作為空間屬性之變數，似不能完全反應民眾對周圍環境的感受，因此其研究除採地理資訊系統所處理的空間資訊外，更結合距離與可視程度兩種資訊建立環境感受度屬性，此種運用方式在地理資訊系統結合特徵價格分析中實為一大突破，首開先例。在其模型估計之結果更發現傳統的直線距離特徵對房價並無顯著影響，係數符號也不符合預期。而利用地理資訊系統分析空間資料特性的估計結果則十分顯著。

蘇京皓其研究之貢獻主要係整合地理資訊系統特徵價格模式後，實可改善傳統研究在空間特徵資訊的應用限制及缺失。故本文藉文獻彙整參考選取實證模型之變數後也將應用地理資訊系統整合特徵價格理論作為研究的方法，以驗證及提高模型之解釋能力。

而將嫌惡設施之標的限定在輸變電設施時，蘇京皓（2003）將特徵價格函數之自變數分為住宅屬性、區位屬性及環境屬性，惟其變數選取中，自變數中缺少面積之因子，一般模型及台灣的實證中，此為重要之變數。另廚房數一般實證中少有差異性，而迴歸模型中以少取變數為原則，其以客廳數、房間數、廚房數及衛浴數作為自變數，似應可挑選一重要性因子取代以上多種變數。又其在可及性變數如與市場、學校、捷運之距離，在運用地理資訊系統轉換此種距離與房價之關係時，未必是線性模式，可能為二次式關係。近年林琬瑜（2011）利用台灣不動產成交行情公報之台中市南區 2008~2010 年電梯大廈住宅交易資料進行實證研究，同樣地也使用地理資訊系統功能處理住宅重要特徵之空間變數後，惟其係再應用分量迴歸法建立住宅特徵價格模型。而其自變數選取部分則是分為住宅屬性、區位屬性、變電所屬性、房地產景氣屬性。實證結果發現，變電所對於住宅價格的影響主要侷限於高價位住宅的部份，且以位處變電所 500~2500 公尺範圍各區間內對住宅價格才會產生正向效果，亦即高價位住宅位處變電所 500 公尺範圍以外，住宅價格才不會受到變電所設置之減損影響。而低、中價位住宅購買者對於位處變電所周邊區間或是與變電所距離皆不在意。

儘管蘇京皓（2003）及林琬瑜（2011）都曾應用特徵價格法並結合地理資訊系統探討輸變電設施對房價之影響，惟其研究對象皆為屋外式之變電所，然近年來技術發展及時空背景改變，變電所形式已改良為半屋內式或屋內式，故本研究將同時探討不同形式之變電所對周遭房價之影響對照比較，欲了解近年興建之屋內式變電所是否仍如預期對周遭房價產生顯著的外部成本。



## 第三章 研究方法

### 第一節 研究方法

#### 一、實證模型建立

本研究主要目的為探討變電所形式之改變對鄰近房價之影響，而住宅本身即為一種異質性商品，故適合採用特徵價格法來檢驗房價的組成。影響不動產價格的因素非常繁多，但可大致分為一般因素、區域因素、個別因素，其中一般因素指對於不動產市場及其價格水準發生全面影響之自然、社會、經濟等共同因素，對於本研究選取之範圍內不動產價格係同樣程度之影響，故在建立特徵價格函數模型時應可排除之。因此本研究房價可以下列函數表示：

$$P_h = P(H, L, D)$$

其中，應變數  $P_h$  表示房價向量； $H$  表示住宅本身屬性向量，如家戶特徵、不動產種類特徵及建物整體之特徵； $L$  表示住宅區位的特徵屬性向量（如交通設施、生活機能、公園綠地等），即住宅到設施的最短路徑或是直接距離等； $D$  表示變電所的特徵屬性向量，即住宅到變電所的直接距離。

從 Rosen(1974)的研究可以得知，我們無法得知房價函數最正確的形式，故每一種函數的形式皆有可能係房價函數，依 Rosen 的研究，可以針對不同的函數進行配對比較，尋找最適合的函數形式。而函數型態的決定，除了常使用的線性模式之外，亦有採用 Freeman(1979)與 Abelson(1979)的四種函數型態，包括一般線性、半對數、雙對數、逆半對數模式。其中線性函數之性質為沒有邊際效用遞減之情形，非線性函數則有邊際效用遞減，故線性函數較不符真實社會，非線性函數較符合真實社會。故本研究擬先採用直線函數、半對數函數、雙對數函數配適住宅價格模型，藉實證後找出最適合本研究之模型函數。以上函數即：

$$P_h = a_0 + a_1H + a_2L + a_3D + \varepsilon \quad \text{直線函數}$$

$$\ln P_h = a_0 + a_1H + a_2L + a_3D + \varepsilon \quad \text{半對數函數}$$

$$\ln P_h = a_0 + \ln a_1H + \ln a_2L + \ln a_3D + \varepsilon \quad \text{雙對數函數}$$

#### 二、結構式訪談

上述之計量分析模型，特徵價格法，是利用複回歸之方程式考慮各種不同影響價格之一般因素、區域因素及個別因素，對目標不動產進行估價。而使用特徵價格法之優點為容易取樣，能夠得到大量價格資料，模型的分析結果較客觀，並且能更進一步解釋、預測價格分布的現象。特徵價格法也是一種大量估價的方法，可以在短時間內對大量不動產進行分析。惟不動產之個別性常常也是影響價格主

要之原因，因此特徵價格方程式中的各項自變數，可能無法詳細描述每一目標不動產之影響價格之原因，無法完整顯現個別性。另外，特徵價格法所分析之結果顯示的是客觀事實，並不能解釋因果性之問題，其統計結果可以看出變電所是否會對房價造成影響，但其並不能解釋為什麼變電所會對房價有無影響，這部分的解釋大多是研究者之分析。因此，計量分析之結果如何適當地分析並解釋，是為重要。此外，在買賣過程中，買賣雙方之心理因素可能才是影響最後成交價格之原因。故本研究欲採用訪談之方式，詢問在變電所周邊區域服務之房仲業者，了解購屋者對於變電所之心態，以及該區域對房價影響較大之因素，作為輔助解釋或印證計量分析結果之依據。

在訪談方式方面，本研究採行的是面對面的直接訪談方式，但訪談方式上又分類為結構性訪談、非結構訪談及半結構訪談三種，本研究將採行結構式訪談方式。一般而言，結構性訪談又稱標準化訪問，它是一種對訪談過程高度控制的訪問，包括提出的問題、提問次序和方式，以及紀錄方式等都完全統一。這多用在問卷訪問，或由一組特定的訪員依照特定的訪問規則去進行訪問。而使用結構式訪談之原因為其固定性，由於受訪者人數較多，因此使用結構式的訪談較能得到適當之答案，較能確保受訪者答題方向之正確性。且在比較分析各區域不同受訪結果的過程中，不會因訪問內容差異性過大而導致分析有誤。再者則是選擇變電所周遭房仲業者作為受訪者之原因。由於房仲業者時常站在第一線面對消費者，長期與買賣雙方溝通之經驗，應使其對於其所負責地區之房價有相當程度之了解，再加上近年來不動產說明書對於嫌惡設施之規定也有所變更，其規定在房屋標的300公尺範圍內之嫌惡設施，皆須載明於不動產說明書上，換言之，房屋的銷售者有告知的義務。因此變電所這類之嫌惡設施，是否會對房屋買賣意願與價格有所影響，房仲業者應最為了解。因此本研究欲將房仲業者作為本次訪談之訪問對象。

而透過訪談，能了解購屋者對於變電所是否有鄰避情節，進而了解變電所是否會對房屋之銷售造成影響，以及購屋者對於買房的考量為何。透過這樣的方式，也能了解在實務上這些存有變電所之區域，其主要影響價格之因素為何。

## 第二節 變數選取與資料來源

本研究欲選取台北市內屋內式，及屋外式變電所各2所，作為本次研究之對象，屋內式變電所為農安變電所（台北市中山區農安街5號），和建國變電所（台北市大安區建國南路一段340號），屋外式變電所為：六張/臥龍變電所（台北市大安區基隆路三段8號），松山變電所（台北市松山區塔悠路82號）。本研究認為這4間變電所其所在區域範圍內，其他重大影響房價之設施較少之地區，並且其樣本數相比其他變電所也較多。

而本研究變數依其特徵可區分為住宅屬性、區位屬性及變電所屬性等三種類

型的特徵屬性。住宅樣本資料來源，主要為內政部實價登錄系統所提供之民國 101 年至 105 年止計 5 年之已選取之 4 間變電所周圍之住宅交易資料（有效樣本共計 2469 筆），取得包括住宅總價、每坪單價、總坪數、房屋年齡、臨路寬等。而針對變電所屬性部分，則以距離變電所 500 公尺之直線範圍內，各樣本距離變電所之直線距離為變數。

（一）應變數：交易單價，即住宅成交每坪樓地板價格，以萬元為單位。

（二）自變數：

1. 住宅屬性：即住宅本身重要特徵變數。

（1）屋齡：

住宅屋齡，指住宅完工時起算之年數，以年為單位。不動產隨著時間會有建築老化情形發生，人為的使用也會有毀損的情形發生，因此其價值會隨著屋齡增加而減少，屋齡越大則房價越低，故預期此項係數為負。

（2）住宅性質：

住宅用不動產類型對於價格影響甚鉅，故本研究將使用之樣本分為公寓、套房、華夏、透天厝及電梯大樓五種，並建立五個虛擬變數。

（3）臨路寬：

與住宅相鄰之道路寬度，以公尺為單位。道路越寬表示其交通便利性越好，對房價有正面影響，故此項預期係數為正。

2. 區位屬性：即考量住宅鄰近的重要交通節點、高架橋兩項影響民生問題之重要特徵變數。本研究利用 ArcGIS 地理空間資訊系統進行分析，計算住宅與捷運站、高架橋與住宅的直線距離。

（1）距捷運站：

指目標住宅距捷運站之直線距離，以公尺為單位，利用地理空間資訊系統之路網分析功能。因交通便利性優勢，距離捷運站越近則房價越高，故預期該係數為負。

（2）距高架橋：

指目標住宅距高架橋之直線距離，以公尺為單位，利用地理資訊系統之路網分析功能。因高架橋車流產生之噪音及本身帶來之景觀阻礙，距離高架橋越近則房價越低，故預期係數為正。

3. 變電所屬性：即各別住宅距離變電所的直線距離，以公尺為單位。本研究利用 ArcGIS 地理空間資訊系統進行分析，計算各類型住宅距離變電所之直線距離，因其屬鄰避設施，故預期係數為正。

## 第四章 實證結果分析

### 第一節 敘述性統計

本研究使用台北市不動產入口網之交易實價查詢服務，以距離本研究選之變電所 500 公尺內之範圍，蒐集 2012 年 1 月至 2016 年 12 月共計 5 年之住宅交易案例，以下將對所選四間變電所之統計資料分別敘述：

#### 一、松山變電所

蒐集距離松山變電所 500 公尺內之近五年住宅交易案例，消除其中數據較懸殊者之樣本，並刪除沒有屋齡的案例，共計 445 筆樣本，以其屋齡、房價等資料，分別進行敘述性統計。所選取的交易案例樣本如下圖：



圖 2 松山變電所交易案例樣本圖

#### (一) 應變數

由於樣本中住宅型態種類多元，面積大小也有所差異，而成交總價乃由面積乘上單價所計算，如果採總價則資料將會有明顯偏誤。故應變

數採取住宅之單價，敘述統計如下：

表 3 松山變電所周圍住宅樣本單價

住宅單價 (萬元/坪)	極小值	極大值	平均數	標準差
	30.10	118.74	61.88	12.09

本區住宅單價之最大值與最小值相差約為 89 萬元，標準差約為 12 萬元，住宅單價資料較不離散。

## (二) 自變數

### 1. 住宅本身特徵變數

#### (1) 屋齡

住宅交易案例在經過價格日期調整後，影響房屋本身價格高低最顯著的因素為屋齡，敘述統計如下：

表 4 松山變電所住宅樣本之屋齡

屋齡	最小值	最大值	平均數	標準差
	0	55	21.47	13.01

由表中可看出，所選取之樣本屋齡平均約為 21 年，標準差約為 13 年，屋齡資料稍離散。

#### (2) 臨路寬

其次，鄰近住宅之道路寬度，除了代表交通之便利程度，也象徵著區域發展繁榮與否，故對於房屋交易價格存在一定之影響，臨路寬度之敘述統計如下：

表 5 松山變電所周圍住宅樣本之臨路寬情形

臨路寬(M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	4	40	20.0067	13.6205

由表中由表中可看出，所選之樣本臨路寬之最大值及最小值相差約為 36 公尺，平均約為 20 公尺。

### 2. 區位特徵變數

#### (1) 捷運站

住宅區位影響顯著者為交通，此區域以捷運站為最重要的交通方式，最主要的捷運站為南京三民站，敘述統計如下：

表 6 松山變電所之樣本與捷運站之距離

與捷運站距離(M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	20.4376	917.6359	467.0781	196.0171

由表中可看出，所選取之樣本與捷運站之距離最大值與最小值差約為 897 公尺，樣本與捷運站之距離平均約為 467 公尺。

## (2) 高架橋

住宅樣本所在之區位，若存在高架橋設施，即可能對住宅樣本產生負面之價格影響，故將高架橋列為變數之考量，敘述統計如下：

表 7 松山變電所之樣本與高架橋之距離

與高架橋距離(M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	12.3918	477.2488	169.0529	127.9835

由上表可看出，所選取之樣本與高架橋之距離最大值與最小值相差約 465 公尺，樣本與高架橋之距離平均約為 169 公尺。

## 二、六張/臥龍變電所

蒐集距離六張/臥龍變電所 500 公尺內之近五年住宅交易案例，消除其中數據較懸殊者之樣本，並刪除沒有屋齡的案例，共計 133 筆樣本，以其屋齡、房價等資料，分別進行敘述性統計。所選取的交易案例樣本如下圖：



圖 3 六張/臥龍變電所交易案例樣本圖

(一) 應變數

由於樣本中住宅型態種類多元，面積大小也有所差異，而成交總價乃由面積乘上單價所計算，如果採總價則資料將會有明顯偏誤。故應變數採取住宅之單價，敘述統計如下：

表 8 六張/臥龍變電所周圍住宅樣本單價

住宅單價 (萬元/坪)	極小值	極大值	平均數	標準差
	12.7733	203.6962	55.3515	20.081

本區住宅單價之最大值與最小值相差約為 191 萬元，標準差約為 20 萬元，住宅單價資料較微離散。

(二) 自變數

1. 住宅本身特徵變數

(1) 屋齡

住宅交易案例在經過價格日期調整後，影響房屋本身價格高低最顯著的因素為屋齡，敘述統計如下：

表 9 六張/臥龍變電所住宅樣本之屋齡

屋齡	最小值	最大值	平均數	標準差
	4	50	32.218	8.6087

由表中可看出，所選取之樣本屋齡平均約為 32 年，標準差為 9 年，屋齡資料較不離散。

(2) 臨路寬

其次，鄰近住宅之道路寬度，除了代表交通之便利程度，也象徵著區域發展繁榮與否，故對於房屋交易價格存在一定之影響，臨路寬度之敘述統計如下：

表 10 六張/臥龍變電所周圍住宅樣本之臨路寬情形

臨路寬 (M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	5	70	19.9211	15.6941

由表中由上表可看出，所選之樣本臨路寬之最大值及最小值相差約為 65 公尺，平均約為 20 公尺。

2. 區位特徵變數敘述統計

(1) 捷運站

住宅區位影響顯著者為交通，此區域以捷運站為最重要的交通方式，最主要的捷運站為六張犁站，敘述統計如下：

表 11 六張/臥龍變電所之樣本與捷運站之距離

與捷運站距離(M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	156.3067	751.8308	420.7798	136.6919

由上表中可看出，所選取之樣本與捷運站之距離最大值與最小值差約為 595.52 公尺，樣本與捷運站之距離平均約為 420.78 公尺。

(2)高架橋

住宅樣本所在之區位，若存在高架橋設施，即可能對住宅樣本產生負面之價格影響，故將高架橋列為變數之考量，敘述統計如下：

表 12 六張/臥龍變電所之樣本與高架橋之距離

與高架橋距離(M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	10.8429	544.7813	266.4879	183.1383

由上表可看出，所選取之樣本與高架橋之距離最大值與最小值相差約 534 公尺，樣本與高架橋之距離平均約為 266 公尺。

三、農安變電所

蒐集距離農安變電所 500 公尺內之近五年住宅交易案例，消除其中數據較懸殊之樣本，並刪除沒有屋齡的案例，共計 1780 筆樣本，以其屋齡、房價等資料，分別進行敘述性統計。所選取的交易案例樣本如下圖：





圖 4 農安變電所交易案例樣本圖

(一) 應變數

由於樣本中住宅型態種類多元，面積大小也有所差異，而成交總價乃由面積乘上單價所計算，如果採總價則資料將會有明顯偏誤。故應變數採取住宅之單價，敘述統計如下：

表 13 農安變電所周圍住宅樣本單價

住宅單價 (萬元/坪)	極小值	極大值	平均數	標準差
	7.6402	240.6374	59.3253	16.6162

本區住宅單價之最大值與最小值相差約為 233 萬元，標準差約為 17 萬元，住宅單價資料較稍微離散。

(二) 自變數

1. 住宅本身特徵變數

(1) 屋齡

住宅交易案例在經過價格日期調整後，影響房屋本身價格高低最顯著的因素為屋齡，敘述統計如下：

表 14 農安變電所住宅樣本之屋齡

屋齡	最小值	最大值	平均數	標準差
	0	50	25.4264	13.1123

由表中可看出，所選取之樣本屋齡平均約為 25 年，標準差約為 13 年，屋齡資料較為離散。

(2)臨路寬

其次，鄰近住宅之道路寬度，除了代表交通之便利程度，也象徵著區域發展繁榮與否，故對於房屋交易價格存在一定之影響，臨路寬度之敘述統計如下：

表 15 農安變電所周圍住宅樣本之臨路寬情形

臨路寬(M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	1.5	47	18.6899	14.0186

由表中可看出，所選之樣本臨路寬之最大值及最小值相差約為 46 公尺，平均約為 19 公尺。

2. 區位特徵變數敘述統計

(1)捷運站

住宅區位影響顯著者為交通，此區域以捷運站為最重要的交通方式，最主要的捷運站為民權西站，敘述統計如下：

表 16 農安變電所之樣本與捷運站之距離

與捷運站距離(M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	62.81737	1576.0597	335.2612	146.5455

由表中可看出，所選取之樣本與捷運站之距離最大值與最小值差約為 1513 公尺，樣本與捷運站之距離平均約為 335 公尺。

(2)高架橋

住宅樣本所在之區位，若存在高架橋設施，即可能對住宅樣本產生負面之價格影響，故將高架橋列為變數之考量，敘述統計如下：

表 17 農安變電所之樣本與高架橋之距離

與高架橋距離(M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	21.0776	1103.9429	292.3051	222.3604

由上表可看出，所選取之樣本與高架橋之距離最大值與最小值相差約 1083 公尺，樣本與高架橋之距離平均約為 292 公尺。

#### 四、建國變電所

蒐集距離建國變電所 500 公尺內之近五年住宅交易案例，消除其中數據較懸殊者之樣本，並刪除沒有屋齡的案例，共計 111 筆樣本，以其屋齡、房價等資料，分別進行敘述性統計。所選取的交易案例樣本如下圖：

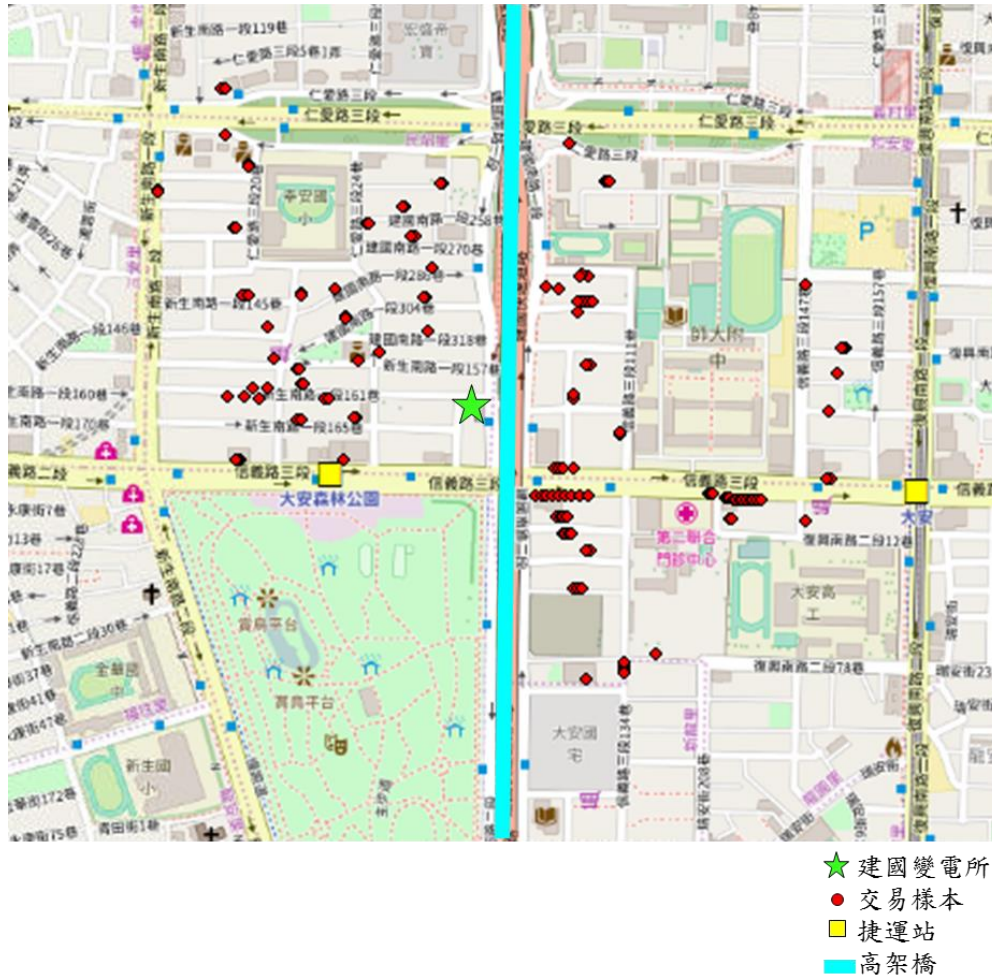


圖 5 建國變電所交易案例樣本圖

##### (一) 應變數

由於樣本中住宅型態種類多元，面積大小也有所差異，而成交總價乃由面積乘上單價所計算，如果採總價則資料將會有明顯偏誤，故應變數採取住宅之單價，敘述統計如下：

表 18 建國變電所周圍住宅樣本單價

住宅單價 (萬元/坪)	最小值	最大值	平均數	標準差
	39.0029	295.0971	103.8067	32.4088

本區住宅單價之最大值與最小值相差約為 256 萬元，標準差約為 32 萬元，住宅單價資料離散。

##### (二) 自變數

## 1. 住宅本身特徵變數

### (1) 屋齡

住宅交易案例在經過價格日期調整後，影響房屋本身價格高低最顯著的因素為屋齡，敘述統計如下：

表 19 建國變電所周圍住宅樣本之屋齡

屋齡	最小值	最大值	平均數	標準差
	4	58	27.2613	14.5792

由表中可看出，所選取之樣本屋齡平均約為 28 年，標準差約為 15 年，屋齡資料離散。

### (2) 臨路寬

其次，鄰近住宅之道路寬度，除了代表交通之便利程度，也象徵著區域發展繁榮與否，故對於房屋交易價格存在一定之影響，臨路寬度之敘述統計如下：

表 20 建國變電所周圍住宅樣本之臨路寬情形

臨路寬(M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	5.45	70	16.3386	15.0397

由表中可看出，所選之樣本臨路寬之最大值及最小值相差約為 65 公尺，平均約為 16 公尺。

## 2. 區位特徵變數

### (1) 捷運站

住宅區位影響顯著者為交通，此區域以捷運站為最重要的交通方式，最主要的捷運站為大安森林公園站。與捷運站之距離資料敘述統計如下：

表 21 建國變電所之樣本與捷運站之距離

與捷運站距離(M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	26.1991	1149.4722	328.892	194.6997

由表中可看出，所選取之樣本與捷運站之距離最大值與最小值差約為 1123 公尺，樣本與捷運站之距離平均約為 329 公尺。

### (2) 高架橋

住宅樣本所在之區位，若存在高架橋設施，即可能對住宅樣本產生

負面之價格影響，故將高架橋列為變數之考量，敘述統計如下：

表 22 建國變電所之樣本與高架橋之距離

與高架橋距離(M)	最小值	最大值	平均數	標準差
	34.1334	716.3397	233.8116	154.5802

由上表可看出，所選取之樣本與高架橋之距離最大值與最小值相差約 682 公尺，樣本與高架橋之距離平均約為 234 公尺。

## 第二節 實證結果

雖本研究採用直線、半對數、雙對數三種模型進行實證，惟已有文獻及過去之研究皆指出半對數模型確實可以降低各種特徵變數之變異數不一致的問題，而且模型較具穩定性。另外半對數模型為本研究三種模型中變電所變數較具顯著性之模型，故本研究最終將採用半對數模型之實證結果進行分析。研究標的為台北市的四間變電所，分別為屋外式變電所兩間及屋內式兩間變電所，觀察房價是否如預期距離變電所愈近於愈有價格降低的情況發生，以及了解變電所在不同的設置形式下，對房價之影響效果及影響大小。並整理上一節資料分析各數據代表之意義。而本研究將會針對迴歸分析的 $R^2$ 、各樣本對變電所及捷運站的距離、屋齡以及各樣本的住宅形式進行數據的分析解釋。

### 一、模型解釋因子

#### (一) 決定係數 $R^2$

決定係數(coefficient of determination) $R^2$ 是用來解釋線性迴歸模式的適配度(goodness of fit)， $R^2=0$ 時，代表依變數(Y)與自變數( $X_n$ )沒有線性關係， $R^2 \neq 0$ 時，代表依變數(Y)被自變數( $X_n$ )所解釋的比率， $R^2$ 愈接近 1.0，代表此迴歸模型愈有解釋能力。 $R^2$ 愈大，代表此迴歸模型能夠解釋全體  $y_i$  變異量的比例愈大。

#### (二) 變數

本研究模型中，選出對房屋價格可能造成影響的變數，包含樣本之屋齡、與變電所距離、與捷運站距離、與高架橋距離、臨路寬及不同住宅類型之差異。

#### (三) 係數

在 X 軸每增加一單位，在 Y 軸對應的變化量。

#### (四) P 值

P 值的計算是用以評估試驗的結果，只是單純的機率數值。P 值只是一個臨界值，用以評估是否「統計的顯著性」通常寫成  $P < 0.05$ 。當 P 值  $\leq$  某顯著水平臨界值，代表所得到的檢定統計數值落於該顯著水平之拒絕區域，拒絕了原本的虛無假設。

## 二、變電所實證分析

### (一) 屋外式變電所

#### 1. 松山變電所

表 23 松山變電所各項變數計算結果

R <sup>2</sup>	0.189481	
變數	係數	P 值
屋齡	-0.002188	9.8×10 <sup>-12</sup>
與變電所距離(M)	0.000052	0.030289
與捷運站距離	-0.000179	1.33×10 <sup>-10</sup>
臨路寬	-0.000783	0.003909
與高架橋距離	-0.000086	0.039003
公寓	0.036387	0.504699
住宅大樓	0.014091	0.796104
套房	0.01579	0.772877
透天	0.000000	0.324171
華廈	0.033446	1.113×10 <sup>-35</sup>

根據表 23，屋齡係數為負，即屋齡愈大，房屋單價愈低，屋齡與房屋單價成反比關係，而 P 值 $<0.05$ ，表示屋齡對於單價具顯著性；與變電所距離之係數為正，即距離變電所愈遠，房屋單價愈高，距離變電所與房屋單價成正比關係，而 P 值 $<0.05$ ，表示房屋樣本與變電所距離對於單價具顯著性；與捷運站距離之係數為負，即距離捷運站愈遠，房屋單價愈低，距離捷運站與房屋單價成反比關係，而 P 值 $<0.05$ ，表示房屋樣本與捷運站距離對於單價具顯著性；臨路寬係數為負，即鄰近道路的寬度愈大，房屋單價愈低，臨路寬與房屋單價成反比關係，而 P 值 $<0.05$ ，表示臨路寬對於單價具顯著性；與高架橋距離係數為負，即距離高架橋愈遠，房屋單價愈低，距離高架橋與房屋單價成反比關係，而 P 值 $<0.05$ ，表示房屋樣本與高架橋距離對於單價具顯著性；於此區樣本住宅屬性中，在 P 值 $<0.05$ 的前提下，就係數之絕對值可觀察出，以華廈影響房屋單價最大，而公寓、住宅大樓、套房、透天之 P 值 $>0.05$ ，代表無顯著性。整體而言，以住宅屬性中的華廈，影響松山變電所半徑 500 公尺內樣本房屋單價最大。

## 2. 六張/臥龍變電所

表 24 六張/臥龍變電所各項變數計算結果

R <sup>2</sup>	0.316723	
變數	係數	P 值
屋齡	0.000241	0.886375
與變電所距離(M)	-0.000094	0.433084
與捷運站距離	0.000055	0.970901
臨路寬	0.001635	0.04979
與高架橋距離	0.000057	0.506736
公寓	0.000000	0.123122
住宅大樓	0.171431	0.000013
套房	0.186577	0.000585
華廈	0.089081	1.013×10 <sup>-22</sup>

根據表 24，屋齡係數為正，即屋齡愈大，房屋單價愈高，屋齡與房屋單價成正比關係，然而其 P 值>0.05，表示屋齡對於單價不具顯著性；與變電所距離之係數為負，即距離變電所愈遠，房屋單價愈低，距離變電所與單價成反比關係，然而其 P 值>0.05，表示樣本房屋與變電所距離對於單價不具顯著性；與捷運站距離之係數為正，即距離捷運站愈遠，房屋單價愈高，距離捷運站與單價成正比關係，然而其 P 值>0.05，表示樣本房屋與捷運站距離對於單價不具顯著性；臨路寬係數為正，即鄰近道路的寬度愈大，房屋單價愈高，臨路寬與房屋單價成正比關係，而 P 值<0.05，表示臨路寬對於單價具顯著性；與高架橋距離係數為正，即距離高架橋愈遠，房屋單價愈高，距離高架橋與房屋單價成正比關係，而 P 值>0.05，表示房屋樣本與高架橋距離對於單價不具顯著性；於此區樣本住宅屬性中，在 P 值<0.05 的前提下，就係數之絕對值可觀察出，以套房影響房屋單價最大，而公寓之 P 值>0.05，代表無顯著性。整體而言，以住宅屬性中的套房，影響六張/臥龍變電所半徑 500 公尺內樣本房屋單價最大。



## (二) 屋外式變電所

### 1. 農安變電所

表 25 農安變電所各項變數計算結果

R <sup>2</sup>	0.41269	
變數	係數	P 值
屋齡	-0.005087	1.1592×10 <sup>-146</sup>
與變電所距離(M)	0.000014	0.375547
與捷運站距離	-0.000044	0.003429
臨路寬	0.000027	0.869234
與高架橋距離	0.000105	5.843×10 <sup>-23</sup>
公寓	0.000000	0.120425
住宅大樓	-0.012051	0.000613
套房	-0.033704	0.000425
透天	0.019704	0.824938
華廈	-0.023849	0.014001

根據表 25，屋齡係數為負，即屋齡愈大，房屋單價愈低，屋齡與房屋單價成反比關係，而 P 值 $<0.05$ ，表示屋齡對於單價具顯著性；與變電所距離之係數為正，即距離變電所愈遠，房屋單價愈高，距離變電所與房屋單價成正比關係，而 P 值 $>0.05$ ，表示房屋樣本與變電所距離對於單價不具顯著性；與捷運站距離之係數為負，即距離捷運站愈遠，房屋單價愈低，距離捷運站與房屋單價成反比關係，而 P 值 $<0.05$ ，表示房屋樣本與捷運站距離對於單價具顯著性；臨路寬係數為正，即鄰近道路的寬度愈大，房屋單價愈高，臨路寬與房屋單價成正比關係，而 P 值 $>0.05$ ，表示臨路寬對於單價不具顯著性；與高架橋距離係數為正，即距離高架橋愈遠，房屋單價愈高，距離高架橋與房屋單價成正比關係，而 P 值 $<0.05$ ，表示房屋樣本與高架橋距離對於單價具顯著性；於此區樣本住宅屬性中，在 P 值 $<0.05$ 的前提下，就係數之絕對值可觀察出，以套房影響房屋單價最大，而公寓、透天之 P 值 $>0.05$ ，代表無顯著性。整體而言，以住宅屬性中的套房，影響農安變電所半徑 500 公尺內樣本房屋單價最大。

## 2. 建國變電所

表 26 建國變電所各項變數計算結果

R <sup>2</sup>	0.64486	
變數	係數	P 值
屋齡	-0.001336	0.093101
與變電所距離(M)	-0.000266	0.08086
與捷運站距離	0.000072	0.940912
臨路寬	0.001728	0.008829
與高架橋距離	0.000138	0.329904
公寓	0.093101	0.042921
套房	0.000000	0.218123
透天	0.498519	$2 \times 10^{-13}$
華廈	-0.034615	0.109101

根據表 26，屋齡係數為負，即屋齡愈大，房屋單價愈低，屋齡與房屋單價成反比關係，而其 P 值 > 0.05，表示屋齡對於單價不具顯著性；與變電所距離之係數為負，即距離變電所愈遠，房屋單價愈低，距離變電所與單價成反比關係，而其 P 值 > 0.05，表示樣本房屋與變電所距離對於單價不具顯著性；與捷運站距離為正，即距離捷運站愈遠，房屋單價愈高，距離捷運站與單價成正比關係，然而其 P 值 > 0.05，表示樣本房屋與捷運站距離對於單價不具顯著性；臨路寬係數為正，即鄰近道路的寬度愈大，房屋單價愈高，臨路寬與房屋單價成正比關係，而其 P 值 < 0.05，表示臨路寬對於單價具顯著性；與高架橋距離係數為正，即距離高架橋愈遠，房屋單價愈高，距離高架橋與房屋單價成正比關係，而其 P 值 > 0.05，表示房屋樣本與高架橋距離對於單價不具顯著性；此區樣本住宅屬性中，在 P 值 < 0.05 的前提下，就係數之絕對值可觀察出，以透天影響房屋單價最大，而套房、華廈之 P 值 > 0.05，代表無顯著性。整體而言，以住宅屬性中的透天，影響建國變電所半徑 500 公尺內樣本房屋單價最大

### 三、小結

實證模型分析中，對應研究目的，將重點放於「樣本房屋與變電所距離對於房屋單價的影響」，在松山變電所模型中，與變電所距離係數為 0.000052，表示距離變電所愈遠，房屋單價愈高，與預測結果相符；在六張/臥龍變電所模型中，與變電所距離係數為-0.000094，雖然與房屋單價成反比關係，但因為 P 值>0.05，不具顯著性，推測形成此結果之原因為選取樣本範圍內，該變電所周遭之樣本數不多，故對於房屋單價影響不大；在農安變電所模型中，與變電所距離係數為 0.000014，雖與預測結果相符，即距離變電所愈遠，房屋單價愈高，但 P 值>0.05，不具顯著性，推測造就此結果的原因有，農安變電所為屋內式，偽裝性高，看不到對視覺的衝擊較低，且農安變電所位於區位良好之地段，故選取之樣本房屋單價受周遭生活機能及交通便利性影響程度較大，因此變電所對於房屋單價較不具影響性；在建國變電所模型中，與變電所距離係數為-0.000266，表示距離變電所愈遠，房屋單價愈低，但因為 P 值>0.05，不具顯著性，然而產生此結果的原因為該變電所與樣本皆位於精華地段，房屋價格普遍偏高，區位因素影響房屋單價較大，且建國變電所為屋內式，對房屋單價衝擊較小。

### 第三節 訪談結果分析

除了參考其他的文獻以及數據的分析，本研究尚前往四座變電所，與其周邊之房仲業者訪談，以取得第一手資料。

#### 一、問題設計解釋

本論文設計以下題目，以作為詢問房仲業者該變電所之基本問題，探討本論文所選定之四座變電所之區域實際狀況，以及解釋題目設計之原因。

(一) 前來詢問房屋資訊的民眾對附近有變電所此嫌惡設施知情與否。若民眾不知情，則貴單位有無主動告知之舉動。

本問題主要是在探討民眾來詢問住宅時是否知曉該區域附近有變電所之情況，特別是針對屋內式變電所的情況，了解民眾對該住宅區域的敏感性。以及 104 年 10 月 1 日新版不動產說明書正式上路，規定必須要於不動產說明書中記載標的周圍 300 公尺內之嫌惡設施，因此設計此問題欲了解於仲介業實際操作的情況，以接續下一道題目。

(二) 民眾對變電所設置與否對其購屋意願之影響。

本問題主要在探討民眾是否會對變電所有所排斥，於挑選住宅時是否會因該案附近有變電所而選擇不購買，或是仍可以接受，亦或是希望藉此而與仲介業者要求降低價格的實際情況發生。

(三) 變電所對周遭住宅房價之實際影響情況，以及實際影響範圍大小。是否會因為距離變電所愈遠而對房價影響愈小。

本題欲探討是否變電所本身的存在就會直接影響該區域之房價，亦即有變電所存在的一定區域範圍內之房價是否本身房價就較其它區域低。以及因為參考其他文獻探討嫌惡設施影響房價的距離時，發現該文獻範圍設定距離都大於不動產說明書所規定之 300 公尺，因此希望詢問實際情況為何，是否會因距離的增加而有影響價格幅度變小的情況。

(四) 此區域中尚有何種因素影響房價，該因素影響房價幅度與變電所幅度相比較之大小。

本問題欲了解是否還有其他因素會影響區域的房價，以及本論文觀察發現較高房價或是精華地段區域之房價並沒有因為變電所之存在而有明顯的影響，因此欲了解實際情況為何，是否無實際影響的區域是因為存在其他影響房價之因素，又或者是否有可能因為其他因素影響幅度大於變電所影響之幅度之情況。

## 二、訪談內容整理

以下將四座變電所之房仲業者訪談之實際情況做整理論述：

### (一) 屋內式變電所

#### 1. 建國變電所

民眾在購買不動產時，房仲業者都會告知周圍半徑 300 公尺之嫌惡設施，購屋者在知悉該鄰避設施的情況下，如有疑慮，便會進而影響在該區看房購屋之意願，然而就建國變電所來說，影響當地住宅格因素主要為市場環境，且從實價登錄系統，民眾可以得知該區不動產的最低價及最高價格並以此作為參考依據，再且當地位於大安區又鄰近大安森林公園，地段精華、機能完善，所以嫌惡設施影響房價的程度有限，反之，當地的生活機能、地段及市場環境等才是主要影響房價的因素。

(資料來源：信義房屋)

#### 2. 農安變電所

針對半徑 300 公尺以內的嫌惡設施房仲業者基本上都會告知客戶，且因為農安變電所為屋內式變電所，客戶大部分的回應都認為變電所外觀不明顯，故實際上對房價的影響不大，真正對變電所之設置有疑慮的民眾又更為稀少，而若是真正對變電所之設置有疑慮者也不會進一步考慮購屋，所以較無因為變電所之存在而要求降低房價的情形發生。基本上會來看此區域住宅的民眾，主要是受此區域良好的生活機能吸引，大部分的人較不會在意變電所的問題，故農安變電所之存在對此區域房價的影響甚微，真正影響房價的因素較受鄰近捷運站或屋齡等因素影響。

(資料來源：信義房屋)

### (二) 屋外式變電所

#### 1. 松山變電所

因為現今規定不動產說明書要將標的半徑 300 公尺範圍內的嫌惡設施標示出來，而變電所也算是規定須標示的嫌惡設施之一，就算民眾沒有詢問，房仲業者也會主動告知。而看屋者在得知後大多是直接放棄該案件，完全不列入購屋考慮。

至於房價方面，業者表示變電所對房價一定是有影響的，影響幅度大約在 5 至 10%。而影響範圍層面，標的中能直接看到鄰近變電所之案件其影響較大，成交率也較低。而因為有直徑 300 公尺必須標示之規定，所以在此範圍內影響較大，而在 300 公尺以外較不明顯。另外，因為在松山變電所附近有還有高架設施，甚至對面還有變電塔兩座，這些嫌惡設施對於房價多少也會有影響。然而房仲業者表示，儘管有這些嫌惡設施存在變電所半徑 300 公尺內還是有豪宅建

設，且有不少人購買，因此主要影響購屋意願的仍是心理因素，而認為變電所會對自己產生負面影響的民眾一開始便不會將該住宅標的列入考慮；認為沒有影響的人即仍會有購買意願，但會有砍價情況發生。

（資料來源：信義房屋、中信房屋）

## 2. 六張/臥龍變電所

現今規定要將半徑 300 公尺範圍內的嫌惡設施標示出來，即使民眾未詢問，業者仍會主動告知民眾，欲購買變電所四周住宅的民眾，即是因為對變電所之存在並不在意；若是在意變電所存在的民眾，完全不會將鄰近之住宅列入考慮，故要求降低價格情形其實並不普遍。而變電所對房價的影響並不大，因為無法客觀地量化變電所對於價格影響大小，成交價格最終還是取決於買家與賣家議價結果。實際影響範圍也僅限於變電所鄰近之住宅。

另外，因為以六張/臥龍變電所為中心，往東有殯葬業存在；而往西的臥龍街與敦南街因路名之不同，而有五、六萬價差。但根據房仲業者透露，影響房價最主要的因素還是住宅本身狀況。

（資料來源：大家房屋、僑茂不動產、信義房屋、住商不動產、台灣房屋）

## 三、小結

藉由整理實際訪談內容，研究發現由於現今規定不動產說明書中需標示 300 公尺範圍內之嫌惡設施，故房仲業者會主動告知住宅標的周圍是否有變電所存在，不論其為屋內式或屋外式設計，民眾在知悉有變電所存在後，因為仍會在意變電所對身體健康之影響，故多會選擇直接放棄詢問該案件，而本身對變電所無疑慮之民眾多不在意該設施，故要求降低房價的案例不常發生，唯在松山變電所方面，業者表示變電所周遭住宅房價本身開價即較低，並非因為民眾要求降低價格。主要影響的距離多在 300 公尺以及視野可及的範圍內，會有民眾直接反應不考慮購買該屋，在此範圍內並沒有明顯因距離變電所愈遠影響價格愈小的情況，成交價格仍多取決於買賣雙方之議價結果。

而本研究所挑選之兩間屋內式變電所皆位在生活機能較良好之地區，房仲業者表示，因為當地生活機能及地段良好，有捷運站等設施設置，其對房價之影響幅度大於變電所之負面影響幅度甚多，故較無法明顯看出變電所對房價的影響。業者也表示住宅本身狀況也仍是影響房價的主要因素。

## 第五章 結論與建議

### 第一節 結論

隨著時間的遞嬗與科技的進步，民眾對於電之需求日益提高，因應其需求，變電所之興建實為必要。但隨著民眾生活品質的提升，變電所設置造成之爭議問題也與日俱增，民眾莫不擔心其影響自身身體健康、財產安全，亦或不動產價值。然而本研究窺見民眾對於變電所不同的反應，台灣的民眾對於變電所設置總是一再反對，造成變電所到哪都是居民眼中的鄰避設施；然而美國加州爾灣的案例卻與台灣不同，當地人民主動要求將變電所隱藏於建築內，若是如此居民便可接受變電所的設置。而在研究過程中也了解到台灣電力公司從四十年前便開始也有類似設置變電所方法，即將變電所屋內化，並綠化周邊環境，使其外觀和一般建築無異，台電在國內實行各種措施，盼藉此作法能使台灣居民對變電所設置接受度提升，對其鄰避心理能減少。

在瞭解變電所設置的背景，可發現過去有關變電所對房價影響的相關研究大多僅針對一間變電所深入研究，並且較少對於不同形式變電所的影響程度做一全面的研究比較，因此可能忽略不同型態影響之誤差。故本研究以數據及實地訪談方式探討變電所設置對周遭房價的影響，以及在形式轉變即屋內化後，對周遭房價影響幅度是否有不同，相較於以往研究，能夠較為完整且全面的探討變電所此一鄰避設施對住宅價格的影響性。

本研究利用了不動產交易查詢系統蒐集四間選定之變電所（松山、六張/臥龍、農安、建國）近五年的房屋成交案例資料組合成樣本資料庫後，再經過建立以特徵價格法為基礎的模型後進行回歸分析。其中模型架構是將住宅本身屬性、區域屬性及變電所屬性列入主要變數考慮後，進行直線模型、半對數模型、雙對數模型三種分析，各自以其函數建立之回歸模型精算出各項變數之係數，即每個變數對於房屋價格之影響大小，而對應本研究之目的，聚焦於與變電所之距離這項變數。

在實證結果分析中，可以得知四間變電所此項變數之係數皆呈現不顯著之結果，透過係數可以知悉各間變電所隨著與住宅距離之增加，對於房屋總價增加或減少之幅度。在 500 公尺之範圍內，僅松山變電所一處之實證結果呈顯著性且有正數之係數值，代表變電所於該處之設置對於住宅價格是有實質上的影響存在，然而，雖然農安變電所之係數值為正，與預測房價會受距離而影響之推測相符，但其數據分析之結果卻不具有顯著性，在透過訪談該區不動產業者時，他們表示多數客戶的回應也多半偏向認為變電所外觀不明顯，真正對變電所之設置存有疑慮的民眾也相當稀少，故本研究推測原因可能因其為屋內式變電所，偽裝性高，又隱藏於附近林立建物中，對視覺的衝擊較低，一定程度上減緩附近居民之不安情緒，故實際上對房價的影響不大。其餘六張/臥龍變電所以及建國變電所經分析後結果之係數皆為負值，但也

皆不具顯著性。六張/臥龍變電所方面，雖然該變電所為屋外式，預測理應會有較明顯的影響，但透過與該區房仲業者的訪談，可以發現以六張/臥龍變電所為中心，周圍殯葬業之設置與附近街道名稱兩者皆為價格差異的因素，並不單是受到變電所影響而已，另探究其操作層面，透過實地走訪可以發現該變電所周遭不動產型態多屬老舊的透天矮房，成交案例相對不多，由動產交易實價登錄系統建立之樣本數也相對較少，故對於房屋單價影響性呈不顯著；而建國變電所其結果也不具顯著性之原因，當地房仲業者表示市場因素是影響該區房價的主因，且鄰近大安森林公園之區域因素，因地段精華、機能完善，所以嫌惡設施影響房價的程度有限，且建國變電所形式為屋內式，故推測實證分析之結果也因此相對不具影響性。

本研究不僅探討屋內式及屋外式兩種不同形式變電所對房價的相關性，也進一步分析其影響程度，透過訪談業者之質性分析補足量化分析的特殊情形，扣除兩間受區域因素影響較甚的變電所（六張/臥龍變電所及建國變電所），屋外式變電所的影響確實受距離影響，相較之下，屋內式變電所因其偽裝性，相對屋外式變電所較不具影響房價之顯著性。在現今社會中民眾較為重視生活機能，且在寸土寸金的台北市中，雖然變電所固為一嫌惡設施，但不至於使民眾拒絕購屋，而綜觀不動產市場，影響房屋成交價格仍然受到多方因素影響，如市場環境之景氣因素、雙方議價之能力，亦或是對房價有較顯而易見影響之其他公共設施（如公園、捷運系統、殯葬業等），相較之下，變電所的影響可說是不具顯著性。

## 第二節 建議

就前一節本研究所得出之結論，經分析後可予後進者以下幾點建議：

### （一） 取樣時間範圍

受限於不動產交易資料取得不易，取樣範圍僅止於不動產交易實價查詢系統上路後所登記之資料，故取樣的時間範圍受限、取樣數量不充裕，若未來有欲從事相關研究之人員可考慮調查或設法取得不動產交易實價查詢系統上路前之交易案件，擴大樣本時間範圍，以增加取樣的參考性，也能加強實驗結果的可信度。

### （二） 車位之價格

由於不動產交易實價查詢系統並未提供交易所包含之車位價格，是以樣本篩選未選取有包含車位的交易資料，減少交易資料之不確定因素以求價格分析之過程精確，若未來有欲從事相關研究之人員可尋求比不動產交易實價查詢系統更精確的交易資料，以增加樣本的普遍性，增進實驗結果的可信度。

### （三） 選取樣本之精確度



內政部不動產交易實價查詢系統僅提供區段化、去識別化之門牌號碼，無法得知交易標的之正確地址，在使用地理資訊系統(GIS)點位時，礙於研究成本，選取之點位可能與實際交易標的之位置會有誤差，倘若有辦法獲得每筆交易案例之準確門牌資料，則能得到更貼近市場真實情況之統計結果。

## 參考文獻

- 丁秋霞,1999,鄰避設施外部性回饋原則之探討—以台北市之垃圾處理設施為例,淡江大學建築研究所碩士論文。
- 內政部營建署,國建會區域發展組研究題綱及背景資料,台北:內政部。
- 李永展、何紀芳,1996,台北地方生活圈都市服務設施之鄰避效果,都市與計畫,頁 95-116。
- 何紀芳,1995,都市服務設施鄰避效果之研究,國立政治大學地政研究所碩士論文。
- 何俊男,2007,行動電話基地台對住宅價格影響之研究,國立政治大學地政研究所碩士論文。
- 李永展,1994,鄰避設施與社區關係,人與地月刊,第 131 期,頁 46-53。
- 李永展,1998,鄰避設施衝突管理之研究,國立台灣大學建築與城鄉研究學報,第九期,頁 33-44。
- 李春長、童作君,2010,住宅特徵價格模型之多層次分析,經濟論文叢刊,第三十八卷第二期,頁 289-325。
- 李國雄、馮國豪,2000,「輸電線路及變電所遭遇抗爭解決方法之研究」,『台電工程月刊』,632:1-17。
- 林英彥,2006,不動產估價,台北:文笙。
- 林琬瑜,2011,變電所對房價之影響—以台中市南區為例,國立中興大學應用經濟學研究所碩士論文。
- 林華羚,2004,台北地區居民對變電所設置態度之探討,逢甲大學都市計畫所碩士論文。
- 林鈺翔,1995,鄰避設施願收價格之研究—以新店焚化廠為例,景文科技大學環境與物業管理系碩士論文。
- 陳柏廷,1994,嫌惡性設施合併再利用之研究—以福德垃圾掩埋場及福德公墓合併再利用為例,國立中興大學都市計畫研究所碩士論文。
- 陳秀鳳,2003,從民眾的看法探討鄰避設施回饋金運用之問題—以高雄市小港、前鎮區為例,公共事務管理研究所碩士論文。
- 翁久惠,1994,嫌惡性設施對生活環境品質影響之研究—以台北市內湖、木柵、士林三個垃圾焚化廠為例,國立政治大學地政研究所碩士論文。
- 林秋瑾、楊宗憲、張金鶚,1996,房價指數之研究—以臺北市為例/住宅學報,第 4 期,頁 1-30
- 林家維,2013,探討輻射屋對於鄰近房價之影響—以台北市、新北市為例,中央大學產業經濟研究所碩士論文。

- 張明馨，1994，資源回收站與住宅區相容使用之研究，政治大學地政研究所碩士論文。
- 張榮麟，2012，由鄰避設施觀點探討變電所建築設計對策，台灣科技大學建築系碩士論文。
- 梁仁旭、陳奉瑤，2009，不動產估價，第二版，台北。
- 黃燕如，1998，污染性設施設置政策之研究-以環境經濟學與環境法律學之觀點，國立中興大學都市計畫研究所碩士論文。
- 黃婷意，2007，「電磁波安全不安全？解構電磁波爭議之風險知識」，清華大學歷史研究所碩士論文。
- 曾明遜，1992，不寧適設施對房價影響之研究—以垃圾處理場為個案，國立中興大學都市計畫研究所碩士論文。
- 楊宗憲、蘇倬慧，2011，迎毗設施與鄰避設施對住宅價格影響之研究，住宅學報，第二十卷第二期，頁 61-80。
- 劉錦添，1989，污染性設施設置程序之研究，台北：行政院經濟建設委員會健全經社法規工作小組。
- 蘇京皓，2003，特徵價格法與地理資訊系統之應用—以輸變電設施對房價影響為例，國立臺北大學地政學系碩士論文。

- Abelson, P. W. (1979). Cost Benefit Analysis and Environmental Problems. London: Saxon.
- Barbara W. (1993). One City's Approach to NIMBY How New York City Developed a Fair Share Siting Process. Journal of the American Planning Association. Vol. 59, pp. 93-97.
- Cowger, B. & Cahill (1991). Transmission Line Impact on Residential Property Value.
- Freeman, A. M. (1979). The Benefits of Environmental Improvement Theory and Practice, Johns Hopkins University Press, Baltimore, pp. 140.
- Kung, H. and Seagle, C. F. (1992). Impact of power transmission lines on property values.
- Kroll and Priestley (1992). The effects of overhead transmission lines on property values.
- Peter A. G. and Gail M. (1994). Locating Hazardous Waste Facilities: The Influence of NIMBY Beliefs. The American Journal of Economics and Sociology. Vol. 53, No. 3 (Jul., 1994), pp. 335-346.

Robert W. L. (1993). Planners' Alchemy Transforming NIMBY to YIMBY: Rethinking NIMBY. *Journal of the American Planning Association*. Vol. 59, pp. 87-93.

Sherwin R. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*. Vol. 82, pp. 34-55.