

# 高速鐵路之可及性對於住宅價格是否有影響?以南台灣市場之特徵價格法估價結果為例

David Emanuel Andersson<sup>1</sup>, 石豐宇<sup>2,\*</sup>、傅強<sup>2</sup>

<sup>1</sup>國立中山大學公共事務管理研究所

<sup>2</sup>國立成功大學都市計劃學系

ofshyr@mail.ncku.edu.tw

Journal of Transport Geography (SSCI), doi:10.1016/j.jtrangeo.2008.10.012

## 緒論

高速鐵路於2007年開通後，已急遽地縮短了台灣西部走廊的旅行時間。而重大投資的交通建設，向來扮演著推動城鎮風貌改造的角色，在台灣是如此，在全世界也一樣。當二十世紀初，日本殖民政府在台灣興建環島鐵路網後，城市的中心商業區，即由河海港埠，轉移至火車站週邊。而晚近高速公路的闢建，更在沿線交流道造就出不少新興市鎮。

根據高速鐵路局的規劃，高鐵闢建的目標，是為了在追求區域平衡發展的同時，也能將環境與自然生態之衝擊降到最低。全長345公里的台灣高鐵，所引進的是日本新幹線的軌道與車輛技術，並搭配歐洲高鐵TGV與ICE之交通控制技術。由於總投資金額接近150億美元，使得台灣高鐵成為全世界最貴的BOT案。在目前已營運的高鐵8個站區，台北與板橋站皆位於台北都會區，且與台鐵及捷運站共構。台中站與高雄左營站則透過台鐵或捷運系統皆可於15分鐘內到達市中心區。至於規模較小之桃園台南新竹與嘉義都會區，高鐵車站的接駁主要以自用小客車與免費巴士為主，距離市中心之車程約20至40分鐘。未來新闢的輕軌與台鐵路線，將提供台中、台南、新竹與桃園站之接駁服務，預期可縮短接駁車程達10至15分鐘<sup>1</sup>。



高鐵的啟用大幅縮短了西部走廊的旅行時間，以台北至高雄為例，其單程的旅行時間已由四小時縮減為一小時三十分鐘。而由台南站出發，則可於17分鐘到達高雄左營站，於19分鐘到達嘉義站，於43分鐘到達台中站。換言之，若以台南站為中心，則根據西歐與北美之研究所顯示之50分鐘都會通勤圈，實際上已涵蓋上述城市。不過，在2007年高鐵通車前，高雄火車站與台南火車站之間僅距離41公里(約30分鐘之車程)，但是台南之勞動與房地產市場，也並未與高雄形成整合的市場。除此之外，高鐵台南站週邊地區之所在地歸仁鄉，其發展密度與強度，也遠不如台鐵台南站。因此，本研究所引用之台南都會區房地產交易資料中，僅有2.7%之交易係發生於歸仁鄉，此比例尚且低於該鄉之人口比例2.9%。

本文之目標係應用特徵價格法，來估計高鐵帶來的可及性改善，對於台南都會區的房地產價格究竟影響程度為何。其中，校估模式所使用之函數形式，包括雙對數與Box-Cox轉換函數等，皆符合特徵價格之經濟理論。而透過不同函數形式校估結果之比較，我們也更能確認主要因素之影響程度。至於Box-Cox轉換函數，最常被引用，也最有彈性之線性形式，即如下式所示：

$$X_j^{\lambda_j} = \beta_1 + \beta_2 X_2^{\lambda_2} + \dots + \beta_i X_i^{\lambda_i} + \dots + \beta_k X_k^{\lambda_k}; \quad (1)$$

$$\lambda_i = \lambda_1, \dots, \lambda_k;$$

其中

$$X_i^{\lambda_i} = (X_i^{\lambda_i} - 1) / \lambda_i \text{ for } \lambda_i \neq 0;$$

$$\ln X_i \text{ for } \lambda_i = 0$$

## 資料簡述

關於房地產之交易價格與特性資料(如樓地板與土地持分面積、屋齡、樓層數等)係由內政部地政司所提供,在2007年總計有1,550筆台南都會區之住宅交易資料。至於相關之社會經濟資料(如房屋自有率與家戶所得),則是引用財政部提供之2004年資料。而鄰里資料部分(如居民教育程度,以大專程度以上人口比例為變數),則以該房地產所位居之鄉鎮市區統計資料為依據。在可及性變數方面,至市中心之距離,係以該房地產所處街廓之中心點(因無法取得確切地址),至台南火車站之距離為量測基準。相同的方式,亦用於量測至高鐵站與台南科學園區之距離,而量測工具則使用應用GIS所開發之軟體程式*PaPaGo R12*(目前該軟體已涵蓋台灣所有道路系統)。

值得一提的是,本研究以房地產銷售資料,而非租賃資料為分析對象,原因是銷售交易占房地產總交易筆數之80%。此外,銷售資料往往較租賃資料更能反映投資者,對於重大公共建設所衍生之長期潛在效益之市場評價。

總括而言,本研究之特徵價格模式,涵蓋6個房地產特性變數,5個鄰里特性變數,以及4個交通可及性變數。由變數之共變異矩陣分析顯示,家戶所得與居民教育程度之間存在高度正相關,部分社會經濟變數(如房屋自有率),則與至市中心之距離呈現負相關。根據上述分析結果,我們可推論可及性之住宅需求所得彈性,高於樓地板面積之住宅需求所得彈性。換言之,此一結果顯示台南都會區之高檔房地產,多集中於市中心區之現象。至於可及性變數之間,則皆呈現低度相關。

在鄰里變數方面,商業區與住宅區兩變數,實際上係反映目前台灣土地使用分區限制十分寬鬆之現況。由於台灣並未嚴格執行分區管制,因此商業區會有住宅大樓之開發案,臨街之住宅區也普遍有一樓當店舖使用之情況。以台南市中心為例,銀行或高檔零售商舖通常只使用一至二樓,而三樓以上,則屬於住宅使用。

## 校估結果

由表一之模式校估結果可知,房地產特性變數與鄰里特性變數之係數正負號皆與先驗知識吻合,且均十分顯著。此外,雙對數模式的對數概似值(log likelihood)與解釋能力,均較簡單線性與半對數模式為佳。至於在Box-Cox轉換函數方面,除了簡單左邊模式(simple left-hand side model,對應於半對數模式)之外,也都能改善原模式之對數概似值。例如對應雙對數模式之簡單雙邊模式(simple both-hand side model)所校估之非線性參數 $\lambda$ 值,僅能勉強拒絕 $H_0: \lambda=0$ 之虛無假設。換言之,Box-Cox轉換函數所校估之係數,其正負號與顯著性,實與雙對數模式相差不遠。由於兩模式各擁有其優缺點,例如雙對數模式等預設函數型式之模式,雖然簡易,但也較易於操作與解讀;另一方面,轉換函數雖然更能符合誤差項之機率分布假設,但過於複雜之函數型式,則有流於賣弄數學演算技巧與過度強調資料採礦(data mining)重要性之嫌。

在模式之解讀方面,可及性係數之校估結果實已反映台南為一單核心都會區之特性。舉例而言,至市中心距離此一變數,在8個模式中,皆對於住宅價格有相近且顯著的影響,其影響程度為:若距離減半,則價格可上揚11%。此外,雖然南科的日間人口有五萬人,區內也皆為高所得之科技新貴,但因該區位居於都會中心之東北方,許多南科人仍選擇居住於有較好生活機能與學區之台南市區。因此,至南科距離之價格彈性約7%,其影響房價之顯著性,低於至市中心距離。

至於高鐵站區之可及性效應，甚至比至南科距離更低。尤其甚者，有兩個模式所校估之係數，呈錯誤的正號(亦即距高鐵站越遠房價越高)。即使我們僅選擇可信度較佳之模式，至高鐵站距離之價格彈性，也僅有約3至4%。此一價格彈性，僅及荷蘭一般鐵路車站(不論其班次與聯結性)的一半。而台南高鐵站，卻能聯結台灣各主要都市，以及台北與高雄之捷運系統，同時每日還提供超過70班次之服務<sup>2</sup>。

關於高鐵只有很少通勤旅次的解釋，其實是經濟因素，因為高鐵的票價並不便宜。舉例來說，若利用高鐵往來於台中與台南通勤，以2008年之票價推算，每月需花費NT\$23,900 (US\$775)，約台灣平均薪資的70%。在西歐地區，通勤成本約占薪資之10%<sup>3</sup>。

長期而言，人們往往會捨棄在工資較低的地區就業，而往工資較高，生活機能、教育學區與各項公共服務較佳的大都會，去尋求工作機會。但此一就業選擇趨勢，亦受到通勤與其他生活開支機會成本的影響。換言之，若較高的薪資，無法支付額外的通勤成本與生活費用，則此一通勤行為便不會發生。舉例而言，若一位台南的居民，雖然在台中工作，但基於台南房價較低與成長背景因素，而選擇繼續居住於台南，則其每月工資至少應高於台南至台中的通勤成本23,920元，加上33小時之時間成本。換言之，除非有人將搭乘高鐵視為一項昂貴的娛樂，否則以現有台南與台中的房地產價格、工作機會與薪資結構，將無法提供兩地的通勤誘因。

## 結論

本研究雖然無法為高鐵的可及性，找到足以轉換為較高房地產價格的顯著證據，但這並不意味高鐵站區對於都會區的地價毫無影響。舉例而言，部分商業活動，如會展活動、物流業、零售業等，或許願意支付租金，承租高鐵站區週邊之會展空間與店舖。對於活絡且成熟的市場而言，房地產的價格，取決於交易的結果。而商用不動產因為有較高的經濟效益，其價格通常比住宅不動產要來得更高。

相較之下純粹的土地交易市場即不如一般房地產市場活絡。原因在於開發商購買土地時，除了需考量整地成本外，亦受限於土地法規與分區管制之限制，有時更需要申請土地使用變更，兒延長開發的期程。何況進行土地投資時，尚需考慮公共建設興建時程的不確定性，而台灣的公共建設通常很少如期完工，而完工的建設有時也規劃時的預期不同，造成開發商很難有正確資訊進行投資評估，也導致部分高鐵站區，目前仍缺乏積極的開發活動。

最後，根據我們的研究以及台灣的所得統計資料顯示，可及性的所得彈性高於居住空間的所得彈性。換言之，高所得者願意以高房價換取市中區的高可及性使得台灣都會區市中心的房地產價格均明顯高於郊區。此一現象與美國與部分歐洲的中產階級喜歡居住於安靜郊區，並以汽車通勤的居住模式明顯不同。換言之，台灣都會區的市中心，通常是高級住宅與明星學區的代名詞。

表一：2007 台南都會區房地產特徵價格模式校估係數

變數	雙對數模式 (t-值)	Box-Cox 模式 (t-值)
常數項	1.56	2.13
<i>房地產特性</i>		
樓地板面積	.55** (26.87)	.65** (21.53)
土地面積	.47** (19.45)	.63** (14.30)
屋齡	-.12** (-19.72)	-.18** (-12.78)
商業或住宅使用	.14** (6.49)	.20** (6.56)
臨街地 (是, 否)	.19** (11.73)	.25** (10.59)
<i>鄰里特性</i>		
路寬	.10** (6.31)	.12** (6.47)
商業區 (是, 否)	.33** (6.49)	.40** (6.11)
住宅區 (是, 否)	.23** (5.75)	.25** (4.91)
大專教育人口比例	.45** (10.42)	.739** (7.66)
<i>可及性</i>		
至中心商業區距離	-.11** (-6.97)	-.17** (-6.69)
至台南高鐵站距離	-.04* (-1.95)	-.05* (-1.93)
至南科園區距離	-.08** (-3.55)	-.06** (-3.03)
<i>模式統計值</i>		
$\lambda$		.168
修正 $R^2$	.80	
概似值		-2453.7
樣本數	1550	1550

\*: 統計顯著水準  $\alpha=.05$ ; \*\*: 統計顯著水準  $\alpha=.01$ .

1. 目前台灣高鐵針對桃園、新竹、台中、嘉義與台南各站提供市區至高鐵站之免費快捷公車服務，且路線涵蓋了大部分關建中的輕軌與台鐵路線。
2. 根據地價理論，可及性高之市中心區，房地產價格也高，而郊區房價較低的原因，也正因為通勤者必需支付通勤成本。以台鐵台南站為例，其通勤旅次很多，正反映其地價亦高於郊區甚多。但高鐵台南站的通勤旅次卻很少，代表其可及性無法轉換為較高的房地產價格。
3. 相較之下，高鐵桃園站與新竹站比其他高鐵站有較多通勤旅次，原因即台北的房價高於桃園與新竹甚多。