

學術論著

## 台灣地區住宅供給彈性之估計

### An Estimation of the Elasticity of Housing Supply in Taiwan

林素菁\* 林祖嘉\*\*

Sue-Jing Lin, Chu-Chia Lin

#### 摘要

在住宅市場上，房價的高低應同時取決於住宅的供給與需求雙方面。也就是說，除了需求面因素外，供給面的決定亦是不可或缺的因素。然而，雖然國內對於住宅需求面的研究很多，但對於住宅供給的研究卻很少，因此，本研究的主要目的，便在於正確的估計台灣地區住宅供給彈性。在實證結果方面，我們利用民國79至85年，台灣地區23個縣市別資料，估計長短期住宅供給彈性。實證結果發現，長期住宅供給彈性約為1.2965，短期住宅供給則全無彈性。而影響長短期住宅供給的最主要因素，分別為房價、地價、與勞動工資。短期房價完全取決於需求面因素，但長期房價則受供給面因素影響較大。

關鍵字：住宅供給、供給彈性、房價

#### ABSTRACT

In the housing market, housing demand and housing supply determine housing price simultaneously. In the past, the empirical evidence on the housing supply is far less than that on the housing demand. In this study, we estimate the long run and short run elasticity of housing supply in Taiwan using the pooling data of 23 counties from 1990 to 1996. We find that the elasticity of housing supply in the long run is about 1.2965, and in the short run housing supply is perfectly inelastic. The most significant factors affecting long run and the short run housing supply are housing price, land price, and wage. In the short run, housing prices are determined by demand -side factors only, however, supply-side factors are more important in the long-run.

**Key words: housing supply, supply elasticity, housing price**

(本文於2001年1月11日收稿，2001年8月28日審查通過)

\* 龍華科技大學國貿系副教授兼系主任。(E-mail: sjlin@mail.lhu.edu.tw)

\*\* 政大經濟系教授。(E-mail: nccu001@nccu.edu.tw)

作者感謝兩位匿名評審提供的寶貴意見，然本文中若有任何錯誤，都應由作者自行負責。

## 一、緒論

住宅可說是家計單位持有的最主要資產之一，而房價變動的多寡對家庭的財富水準則具有首當其衝的顯著影響。在台灣地區，房價自民國76年至79年間，大幅上漲了約有300%，接下來的10年間，房價卻呈現出穩定而小幅下跌的趨勢。不論對消費者、投資者或建商而言，大家的共同疑慮便是到底台灣的房價是否已經探到了谷底？如果答案是肯定的，那麼何時會反彈？如果答案是否定的，那麼房價還會下滑到何種地步？房價的波動幅度到底還有多少？

除此之外，在台灣地區的住宅市場中，存在著高達15%的空屋率，在此同時，住宅的供給仍在持續增加中。有些學者對這種矛盾的現象提出解釋：第一，住宅為國人最主要的投資工具之一，因此有些人預期未來房價仍有上漲的空間，因此，目前空屋可視為存貨的一部份。第二，在住宅市場中的空屋大部份由消費者所持有，而非建商，因此房價下跌的壓力並不大。第三，政府於民國83年提出容積率管制政策，但實際上在民國87年才開始執行，在此過渡期間建商進行搶建，亦造成了滯銷的狀況。

但實際上，房價的決定應同時取決於住宅的供給與需求雙方面。也就是說，除了探討需求面因素外，供給面的決定亦是不可或缺的因素。與需求面不同的是，住宅供給有存量(stock)與流量(flow)的區別；而前者可視為長期的概念，後者則為短期的概念，為一定期間內存量的變動量，應包含此一期間內，新成屋的興建(new constructions)與成屋整建(improvements)二部份(註1)。

至於住宅存量與住宅流量之間的關係，短期住宅供給是固定的，但長期的住宅供給是可以調整的，住宅價格由住宅供給與住宅需求雙方面共同決定。當需求增加時，短期住宅供給無法變動，住宅價格會因此而增加，若此一需求是持續性的增加，那麼長期住宅供給將會調整，亦即住宅存量將會隨之增加，使房價調整至長期均衡水準。

當市場需求改變時，若住宅供給較缺乏彈性(inelastic)，房價波動的幅度受到需求面因素影響較大，故其波幅就相對較大；反之，若住宅供給彈性較富於彈性(elastic)，在需求改變時，房價的波動幅度受建商行為影響較大，故房價波幅則相對較小。因此，正確的估計住宅供給彈性與需求彈性，可以幫助決策者預測房價波動的程度，並對未來決策提供相當重要的訊息。

在過去的文獻中，已有不少學者對住宅需求彈性做過估計(註2)，但在估計住宅供給彈性方面的文獻卻付之闕如。因此，本文的研究目的，便是希望能估計住宅長期與短期的供給彈性，期望能利用估計的結果，來解釋一部份台灣地區房價波動的原因，並提供決策者一些重要的訊息。

本文共分四節，第一節為緒論，在第二節中則對過去相關文獻作簡單的回顧，第三節則說明住宅供給的模型與估計彈性的實證分析，並在最後作成結論。

## 二、相關文獻回顧

在過去討論與住宅相關的國內外文獻中，需求面的文獻相較於供給面的文獻多了許多(註3)，Quigley(1979)認為，造成此一結果的主要原因在於住宅供給牽涉到建商與買方的行為，較需求面分析複雜許多，增加了模型設計與分析的困難度。

在國內文獻方面，林祖嘉(2000)曾對住宅生產函數做過估計，討論勞動與資本等生產要素間之替代性。林元興與黃淑惠(2000)曾討論容積率管制與房屋供給之關係。此外，彭建文、張金

鶚、林恩從(1998)曾以建築執照與使用執照面積之差距來衡量生產落差(construction lag)，並討論房地產景氣對生產時間落差之影響。而彭建文與張金鶚(2000)則利用存量—流量模型(stock-flow model)探討影響景氣波動之原因，他們發現新建房屋與房價有顯著的關係。除上述文獻以外，國內討論有關住宅供給的文獻很少，而幾乎找不到有學者估計過住宅供給彈性。

然而，在國外估計住宅供給彈性的實證文獻方面，又呈現出非常不一致的實證結果。一般而言，長期住宅供給應較短期住宅供給富於彈性，以至於住宅需求改變時，長期房價改變的幅度較小，但不幸的是，實證上卻有完全極端不同的結論。

在Muth(1960)、Follain(1979)、與Stover(1986)等人的文獻中，均發現住宅供給曲線為完全富於彈性(perfectly elasticity)(註4)。也就是說，住宅供給為一水平線，長期房價應完全由供給面決定，住宅數量則由需求面決定。如此一來，房價暫時的增加，透過建商的調整，在長期將會消失無蹤。

另一方面，有些實證結果則支持住宅供給彈性為正的結果(註5)，例如，Foley and Sidrauski(1971)、Kearl(1979)、Poterba(1984)、Topel and Rosen(1988)、DiPasquale and Wheaton(1994)、Malpezzi and MacLennan(1996)、以及Blackley(1999)等等。Foley and Sidrauski(1971)批評Muth等人之結論，他們認為因為受限於建築成本(材料與勞務成本)之影響，故住宅供給應具有正的彈性。而在Mankiw and Weil(1989)文中則發現，住宅供需均非常缺乏彈性(註6)，因此，改變住宅需求時，房價將大幅波動，故他們預測未來數十年間，美國房價將下跌約47%左右。

有下列幾個原因能解釋這種不一致的實證結果：首先，估計供給彈性的方法不同。在Mayer and Somerville(2000)一文中，曾對過去估計住宅供給的方法做過整理，他們認為通常有二個方法來估計房價與新建物之間的關係(註7)：一為利用住宅供需均衡條件，得到不同的縮減式(reduced form)，繼而估計房價與新建物之間的關係，如Muth(1960)、Follain(1979)、Poterba(1984)、Stover(1986)、Malpezzi and MacLennan(1996)等人之文獻。而在這些文獻中，大部份學者得到長期供給曲線呈現水平的結論，亦即住宅供給為完全富於彈性。

二為直接估計總合住宅供給曲線，亦即討論住宅供給量與房價、成本之間的關係，如Poterba(1984)、Topel and Rosen(1988)、DiPasquale and Wheaton(1994)(註8)、Blackley(1999)等，其估計結果則為正斜率的住宅供給曲線。

其次，DiPasquale and Wheaton(1994)曾指出，住宅市場的結清是相當緩慢的(註9)，因此，在估計上應考量價格調整機能。除此之外，由於住宅的耐久性，故應討論住宅存量與住宅流量(housing stock and flow / housing services)之間的關係。他們認為住宅流量將不會受到地價的影響，新建房屋為住宅存量增加的主要來源，成屋的修繕亦是其中的考量。

再者，選取解釋變數的不同，亦可能造成估計結果的不一致。一般而言，大多數學者均同意，影響住宅供給的因素除了房價外，建築成本的考量亦是不可或缺的因素(註10)。但在探討供給存量或供給流量上，應採房價或房價變動量作為解釋變數就因人而異了。除此之外，成本因素應包含哪些變數，亦是學者討論的重點。

在建築成本方面，最大的支出部份即為土地成本，除此之外，還應包含建築材料成本(construction material costs)、營建勞動工資成本、與利率資本成本等因素。但在過去文獻中，有些學者忽略了土地成本的部份，如Follain(1979)、Poterba(1984)、Topel and Rosen(1988)(註11)。DiPasquale and Wheaton(1994)則認為，地價影響住宅存量而非流量。在利率變數定義上亦有所

不同，如 DiPasquale and Wheaton(1994)的利率為短期實質利率，而Blackley(1999)則為實質貸款利率，因為他認為供給面受實質利率影響較大，需求面則受名目利率影響較大。

Lin(2000)可能是國內第一篇利用房屋興建的成本函數來估計要素替代彈性的文章，他利用土地銀行的資料發現台灣地區興建住宅中的勞動成本與土地成本的替代性很低，即使在長期下也是如此。

Somerville(1999)與Mayer and Somerville(2000)則認為，住宅的興建(亦即住宅流量)應與房價增值率(即房價變動量)有相當大的關連，而非房價本身。由於住宅具有投資財貨的特性，房價受限於都市面積大小，房價變動量才是導致供給增加的主因(註12)。

最後，Smith(1976)曾提及，許多文獻中在估計住宅供給彈性時，並未區分每戶住宅服務的數量(the quantity of housing services per dwelling)以及居住單位的數量(the number of dwelling units)，因此，被解釋變數定義的不同，也會造成估計結果不同。

### 三、住宅供給彈性之實證分析

為避免上述問題，本文在估計供給彈性時，將被解釋變數分成住宅存量與住宅流量二部份。而在影響住宅供給的解釋變數選取上，則參考Mayer and Somerville(2000)一文之觀點，即假設住宅存量受房價的影響，而住宅流量則受房價變動量的影響。由於本文主要目的在估計住宅供給彈性，因此在模型的設計上，我們採用對數線性函數(log-linear functional form)，而將住宅供給函數表示如下：

$$\begin{aligned} \ln HS &= f(HP_{t,p}, LP, WAGE, INT) \\ &= a_0 + a_1 \ln HP_{t-1} + a_2 LP + a_3 \ln WAGE + a_4 INT \dots\dots\dots (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln \Delta HS &= g(\Delta HP_{t,p}, \Delta LP, WAGE, INT) \\ &= b_0 + b_1 \ln \Delta HP_{t-1} + b_2 \Delta LP + b_3 \ln WAGE + b_4 INT \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

其中HS與 $\Delta HS$ 分別表示住宅存量(the existing housing stock)與住宅流量(the housing flow)， $\Delta$ 表示變動量，HP為房價，LP、WAGE、與INT則分別表示土地價格、營建工資、與利率，都是建築成本的一部份。由於興建住宅有時間落差存在，因此我們假設房價為為落後一期的解釋變數。

在本文中，我們利用民國79年至85年，台灣地區23個縣市別的總體資料作分析，各變數定義如下：

HS：住宅供給存量。以民國79年行政院戶口普查處編印之「台閩地區戶口及住宅普查報告」中的住宅存量為基礎，爾後各年之住宅存量，則依序再加上由行政院經建會「都市及區域發展統計彙編」中，各縣市每年使用執照戶數表示之。

$\Delta HS$ ：住宅供給流量，在同時考慮面積與戶數的情況下，我們採用多種流量定義，包括每年房屋營建工程樓地板面積(the floor area of new building construction, FSN)、每年住宅使用執照樓地板面積(the floor area of permit for occupancy, FSO)、每年住宅建造執照樓地板面積(the floor area of building permit, FSB)、每年使用執照戶數(the units of permit for occupancy, UO)、每年建造執照戶數(the units of building permit, UB)等(註13)，資料來源亦為行政院經建會「都市及區域發

展統計彙編」。

HP：各縣市平均每坪單價，民國79年至82年資料為行政院主計處「住宅狀況調查」中的房價資料，民國83年至85年房價資料，則為「住商不動產」與「21世紀不動產」仲介業資料(註14)。

LP：土地價格，以內政部「都市地價指數」為代表，而地價的變動量( $\Delta LP$ )則以內政部公佈之土地公告現值調幅來代表。

WAGE：營建業工資成本，以行政院勞委會「營造業勞工工資工時調查報告」中，營建業勞工月雇月薪來代表。

INT：利率成本，以土地銀行基本放款年利率為代表。

我們將各變數之基本統計量列於表一。在表一中我們發現，在房價方面，自民國79至82年，房屋總價(TOTAL)與每坪單價(HP)仍為逐年小幅上漲的趨勢(註15)，但在民國85後，卻有明顯下降的現象。在住宅存量方面，住宅存量(HS)有逐年上升的趨勢，自民國79年至85年間，戶數約

表一 基本統計量

時間 YEAR (民國年)	房屋總價 TOTAL (萬元)	每坪單價 HP (元)	住宅存量 HS (戶)	房屋營建 工程FSN (1000 m <sup>2</sup> )	都市地價 指數LPI	土地公告現 值調幅LPV (%)	營造業勞工 工資WAGE (月薪/元)
79	295.7160 (92.23)	72919.50 (30410.48)	2241614.71 (209127.18)	1358.00 (1260.29)	---	54.13 (37.63)	31525.74 (5795.99)
80	321.0654 (122.23)	82214.99 (38907.71)	246514.10 (214601.80)	1359.61 (1227.43)	---	97.67 (45.82)	33426.79 (2648.43)
81	337.1105 (120.54)	85258.01 (37465.57)	249590.43 (216640.59)	1391.09 (1181.09)	100.00 (0.00)	43.53 (20.83)	35987.00 (2409.21)
82	262.7023 (59.02)	100852.60 (17056.09)	252875.67 (217970.79)	1605.30 (1304.74)	107.39 (7.68)	21.94 (15.95)	35034.13 (4365.38)
83	414.2331 (131.99)	117502.01 (36928.07)	257572.57 (219398.65)	2067.09 (1463.41)	115.77 (13.99)	13.43 (8.70)	39680.73 (2951.32)
84	419.8562 (119.20)	115266.79 (34605.43)	264062.76 (220963.77)	2528.65 (2211.89)	122.78 (26.67)	10.83 (6.52)	43870.83 (3646.90)
85	410.8301 (110.29)	112407.47 (31898.92)	273082.52 (224253.28)	2402.74 (2161.15)	123.59 (30.46)	5.98 (2.86)	38411.43 (4643.54)

註：括弧內為標準差。

資料來源：TOTAL與HP—主計處「住宅狀況調查」(民國79至82年)，仲介業資料(民國83至85年)。

HS—行政院「台灣地區戶口及住宅普查資料」(民國79年)，其中新竹縣市與嘉義縣市均為合併計算，民國80至85年之住宅存量則再加上每年使用執照戶數計算而得。

FSN—經建會「都市及區域發展統計彙編」。

LPI與LPV—內政部。

WAGE—勞委會「營造業勞工工資工時調查報告」。

成長了13.02%。而在住宅流量方面，每年房屋營建工程面積(FSN)自民國79至84年均為成長的狀況(約增加了86.20%)，但在民國85年則約略下降了5.24%。在地價方面，每年都市地價指數(LPI)均為上漲，而土地公告現值調幅(LPV)則有明顯下降的趨勢。最後，在營建業工資(WAGE)方面，在民國82與85年有下降的狀況，其餘工資則均為上升。

接下來，我們將利用(1)式與(2)式的住宅供給存量與流量模型，以台灣地區民國79年至85年23個縣市別資料，分別估計長短期住宅供給之彈性，而將迴歸的結果列於表二。

在表二中我們發現，在住宅存量模型方面，長期住宅供給彈性約為1.2965，顯著的富於彈性。而在住宅流量模型方面，不論利用何種資料，其短期供給彈性均不顯著，亦即為0(完全缺乏彈性)。換句話說，長期的住宅供給彈性大於短期住宅供給彈性，且前者呈現正斜率的狀況，後者則為一垂直線，這與我們的直覺相符合。

由於受限於土地或營建成本，短期住宅供給量不易調整，但隨著時間的增加，長期住宅供

表二 住宅長短期供給彈性之迴歸結果

	存量估計		流量估計				
	LHS		LFSN	LFSO	LFSB	LUO	LUB
Intercept	-12.5619*	Intercept	-12.6944	-5.9155	-7.1127	-9.1907	-12.6407
	(1.74)		(1.35)	(0.70)	(0.95)	(1.30)	
LHP1 (HP <sub>t-1</sub> )	1.2965**	LDHP (△HP)	-0.0141	-0.0123	-0.0066	-0.0167	-0.0105
	(7.10)		(1.44)	(1.24)	(0.63)	(1.66)	(1.04)
LPI (LP)	-0.0224**	LPV (△LP)	-0.0116**	-0.0063	-0.0116*	-0.0114**	-0.0187*
	(4.78)		(2.10)	(1.12)	(1.95)	(2.00)	(3.28)
LW	1.0988*	LW	2.0172**	2.1954**	1.7156*	2.0776**	1.7069**
	(1.98)		(2.51)	(2.69)	(1.98)	(2.51)	(2.06)
INT	0.1076	INT	-0.1179	-0.4459	-0.3995	-0.4950	-0.4764
	(0.54)		(0.40)	(1.49)	(1.26)	(1.64)	(1.58)
R <sup>2</sup>	0.5228	0.2250	0.2464	0.0614	0.3239	0.1586	
F-value	25.103**	F-value	7.313**	8.112**	2.23*	11.422**	5.101**
樣本數	88	樣本數	87	87	87	87	87

註：括弧內為t-value之絕對值，\*與\*\*分別表示該係數在90%與95%的信賴區間下顯著的異於0。

應變數：LHS = ln (HS) 住宅存量

LFSN = ln (FSN) 每年房屋營建工程面積

LFSO = ln (FSO) 每年住宅樓地板面積—使用執照

LFSB = ln (FSB) 每年住宅樓地板面積—建造執照

LUO = ln (Unit\_O) 每年戶數—使用執照

LUB = ln (Unit\_B) 每年戶數—建造執照

自變數：LHP1 = ln (lag1(HP)) 房價

LDHP = ln (HP'(HP<sup>-1</sup>)) 房價變動量

LPI：地價(都市地價指數)

LPV：土地公告現值調幅(地價變動量)

LW = ln (WAGE)：營造業勞工工資(月薪)

INT：利率(土銀基本放款年利率)

給將會符合供給法則。也就是說，短期房價完全由需求面決定，需求的增減決定了房價的波動幅度，而住宅建築因為需要1至2年的興建期，經過長期的住宅供給調整，長期價格波動的幅度將會減少。

此外，在建築成本方面我們分為三個部份來討論，一為土地價格，二為營建勞動工資成本，三為營建資本成本，即利率。在住宅存量模型方面，地價(LPI)與勞動工資(WAGE)對住宅供給存量有顯著的影響，其係數分別為0.0224 與1.0988，前者為負面的影響，但後者為正面的影響，但利率(INT)因素則並不顯著。也就是說，影響住宅供給存量的最重要因素為房價、地價、與營建勞動成本，資本成本在長期下並不重要(註16)。

在住宅流量模型方面，不論是採用營建面積或戶數的住宅流量定義，所得到的結果均相當類似。地價的變動(LPV)對住宅供給流量亦有顯著的負面影響，亦即當地價調幅增加時，將會減少住宅供給的流量。在營建業勞動工資方面，對住宅流量的影響亦相當顯著，但奇怪的卻是有正向的關係(註17)。利率對短期住宅流量的影響方向是負的，如吾人預期，但係數並不顯著，可能的原因是，在我們的資料中，利率為總體的年資料，且沒有分地區別，故造成不顯著的結果。綜合而言，我們認為影響住宅供給流量的最重要因素則為地價的變動量與營建工資成本因素。

#### 四、結論

台灣地區房價的波動，一直是政府與社會大眾所關注的焦點。尤其是自民國76年以來房價飆漲後的數十年間，營建業一直是處於相當低迷的狀態，所謂「七年一循環」的說法也早已不復存在。在政府政策方面，1500億與3200億的房貸政策，也是政府對營建業下的二帖重藥，但是究竟台灣地區的房價是否有止跌回升的跡象呢？

當住宅市場需求改變時，住宅供給愈富於彈性時，房價的波動相對愈小；反之，當住宅供給愈缺乏彈性時，房價的波動則會相對增加。也就是說，需求面因素對房價波幅影響的重要性，會受到住宅供給彈性的影響，當住宅供給愈富於彈性，需求面因素就愈不重要；反之，當住宅供給愈缺乏彈性，需求面因素就愈發重要。

因此，本研究的主要目的，便在於正確的估計台灣地區住宅供給彈性。在實證結果方面，我們利用民國79至85年，台灣地區23個縣市別資料，估計長短期住宅供給彈性。實證結果發現，長期住宅供給彈性約為1.2965，短期住宅供給則全無彈性。而影響長短期住宅供給的最主要因素，分別為房價、地價、與勞動工資。短期房價完全取決於需求面因素，但長期房價則受供給面因素影響較大。

## 註 釋

- 註 1：見DiPasquale(1999)之說明。
- 註 2：見林祖嘉與林素菁(1994)一文之整理。
- 註 3：見Smith(1976)，Follain(1979)，Olsen(1987)，Blackley(1999)，DiPasquale(1999)等文之說明。在DiPasquale(1999)一文中，曾對過去討論住宅供給的實證文獻做較詳細的整理。
- 註 4：Stover(1986)曾批評Muth(1960)與 Follain(1979)的作法，他認為在他們的資料中，有總體偏誤 (aggregation bias) 的情況發生，因為他們是利用總體時間序列資料作分析，而且並未區分不同地區別，在重新調整後，亦得到與其相同的結論。另外，Olsen(1987)亦批評 Muth(1960)與 Follain(1979)二人的作法會有模型設定的錯誤(misspecification)。
- 註 5：詳見Blackley(1999)一文之說明。
- 註 6：但該文遭受 Hamilton(1991) 的批評，他認為住宅供給應較富於彈性。
- 註 7：而 Blackley(1999)曾對過去文獻中所採用不同的估計方法作過比較。
- 註 8：在 DiPasquale and Wheaton(1994)的文獻中，理論上是用房價變動量影響住宅供給量，但在實證上卻用房價與地價做估計。
- 註 9：Topel and Rosen(1988)亦有相同的看法。
- 註10：Somerville(1999)曾討論建築成本與房價之間的負向關係，住宅興建與建築成本變動量有關。他發現住宅的興建其實是具有成本彈性的，以至於建築成本應被內生化。在該文中，住宅供給與建築成本存在負相關的關係，其彈性約為-13。也就是說，生產要素價格對住宅供給的影響應是相當重要的變數，如果忽略此一變數，則會產生模型設定錯誤的誤差 (misspecification)。Olsen(1987)亦曾以此原因批評Muth(1960)和Follain(1979)等人的文獻。另外，Mayer and Somerville (2000) 亦認為新建物與成本有相當密切的關係。
- 註11：Follain(1979)並未考慮土地成本，以至於有住宅供給價格為完全富於彈性的結果，他認為房價與生產投入成本不會直接影響新屋供給量。Poterba(1984)一文中的成本，則包含了信用額度，營建工資率等等，而得到正的供給彈性之結論。Topel and Rosen(1988)的成本函數則包括營建成本與其變動量、預期實質利率、通貨膨脹率等。
- 註12：在過去有許多學者以存量-流量模型(stock-flow model)來討論影響住宅存量與流量的變數，然而在Mayer and Somerville(2000)一文中認為，存量-流量模型是以目前房價來解釋目前存量，而已過去存量的落後變數(lag stock)來解釋前期房價，因此這也意味著住宅存量的變動量(流量)應受到房價變動量的影響。
- 註13：在彭建文、張金鶚、林恩從(1998)一文中認為，使用執照面積可視為實際完工進入住宅市場的當期住宅流量，亦即新成屋之供給量。建築執照面積則可視為未來成屋供給，預測未來住宅供給量，亦即預售屋之供給量。一般而言，使照與建照面積之間具有長期穩定之關係。
- 註14：由於主計處「住宅狀況調查」只調查到民國82年，因此我們利用網路上取得的仲介業房價資料，亦以特徵性價格方程式(hedonic equation)估計民國83至85年之房價。
- 註15：民國82至83年房屋總價雖有明顯上漲的趨勢，但由於這二年間我們對房價變數採用二種不同的資料庫，主計處的資料被低估，而仲介業房價資料則較接近市價，因此我們在這



裡並不確定是真實房價上漲或是因為資料來源不一的結果。

註16：我們曾經以實質工資、實質利率、通貨膨脹率等變數作迴歸分析，但其結果亦不顯著。

註17：此結果可能與各都市的資料有關。因為近年來大多數的供給都集中在都會地區，而都會地區的勞動工資較高，因此當我們利用縣市資料時，我們估計到住宅供給與工資有正向關係。

Malpezzi, S., and D. MacLennan. 1996. "The Long-Run Price Elasticity of New Housing Construction in the United States and United Kingdom," Manuscript, United Kingdom.

Liu, C.C. 2000. "Housing Production and Factor Demand: A Cost Function Approach," 2000年中華區域住宅學會第11屆年會學術研討會論文集，1-14。

Kearl, J.R. 1979. "Inflation, Mortgages and Housing," *Journal of Political Economy*, 87, 1117-1138.

Hamilton, B.W. 1991. "The Baby Boom, the Baby Bust and the Housing Market: A Second Look," *Regional Science and Urban Economics*, 21, 247-272.

Folstein, J.R. 1972. "The Price Elasticity of the Long-Run Supply of New Housing Construction," *Land Economics*, 52(2), 190-199.

Folstein, J.R., and M. Sidiqui. 1994. "Housing Market Dynamics and the Future of Housing Prices," *Journal of Urban Economics*, 35(1), 1-27.

Diprassante, D., and W.C. Whinston. 1999. "Why Don't We Know More about Housing Supply?" *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 18(1), 9-24.

Blanchard, O.J. 1999. "The Long-Run Elasticity of New Housing Supply in the United States: Financial Evidence for 1950 to 1994," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 15(1), 27-42.

Chan, S.H. 1998. "The Demand for Housing in a New Urban Area: The Case of Taipei," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 20(1), 23-48.

Chan, S.H., and S. H. Hui. 1997. "The Demand for Housing in a New Urban Area: The Case of Taipei," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 20(1), 23-48.

Chan, S.H., and S. H. Hui. 1997. "The Demand for Housing in a New Urban Area: The Case of Taipei," *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 20(1), 23-48.

參考文獻

林元興、黃淑惠

2000 <台灣地區目前房屋過剩問題之剖析>，手稿。

林祖嘉

2000 <住宅生產函數與要素替代彈性：CES與VES之比較>，《住宅學報》，9(1)，49-60。

林祖嘉、林素菁

1994 <台灣地區住宅需求價格彈性與所得彈性之估計>，《住宅學報》，2，25-48。

彭建文、張金鶚

2000 <預期景氣與宣告效果對房地產景氣之影響>，《管理學報》，即將出版。

彭建文、張金鶚、林恩從

1998 <生產時間落差對房地產景氣之影響>，《經濟論文叢刊》，26(4)，409-429。

Blackley, D.M.,

1999 "The Long-Run Elasticity of New Housing Supply in the United States: Empirical Evidence for 1950 to 1994," Journal of Real Estate Finance and Economics, 18(1), 25-42.

DiPasquale, D.,

1999 "Why Don't We Know More about Housing Supply?" Journal of Real Estate Finance and Economics, 18(1), 9-24.

DiPasquale, D., and W.C. Wheaton,

1994 "Housing Market Dynamics and the Future of Housing Prices," Journal of Urban Economics, 35(1), 1-27.

Foley, D.K., and M. Sidrauski,

1971 Monetary and Fiscal Policy in a Growing Economy, NY, MacMillan.

Follain, Jr. J.R.,

1979 "The Price Elasticity of the Long-Run Supply of New Housing Construction," Land Economics, 55(2), 190-199.

Hamilton, B.W.,

1991 "The Baby Boom, the Baby Bust and the Housing Market : A Second Look," Regional Science and Urban Economics, 21, 547-552.

Kearl, J.R.,

1979 "Inflation Mortgages and Housing," Journal of Political Economy, 87, 1115-1138.

Lin, C.C.,

2000 "Housing Production and Factor Demand: A Cost Function Approach," 2000年中華民國住宅學會第九屆年會學術研討會論文集，1-14。

Malpezzi, S., and D. MacLennan,

1996 "The Long-Run Price Elasticity of New Housing Construction in the United States and the United Kingdom," Manuscript.

Mankiw, N.G., and D.N. Weil,

1989 "The Baby Boom, the Baby Bust, and the Housing Market," Regional Science and Urban Economics, 19:235-258.

Mayer, C.B., and C.T. Somerville,

2000 "Residential Construction: Using the Urban Growth Model to Estimate Housing Supply," Journal of Urban Economics, 48, 85-109.

Muth, R.F.,

1960 "The Demand for Nonfarm Housing," in A.C. Harberger, eds., The Demand for Durable Goods, University of Chicago Press.

Olsen, E.O.,

1987 "The Demand and Supply of Housing Service: A Critical Survey of the Empirical Literature," in E.S. Mills, ed., Handbook of Regional and Urban Economics, 2, 898-1022.

Poterba, J.M.,

1984 "Tax Subsidies to Owner-Occupied Housing: An Asset-Market Approach," Quarterly Journal of Economics, 99(4), 729-752.

Quigley, J.M.,

1979 "What Have We Learned about Urban Housing Markets?" in P. Mieszkowski and M. Straszheim, eds, Current Issues in Urban Economics, 391-429, Johns Hopkins University Press.

Smith, B.A.,

1976 "The Supply of Urban Housing," Quarterly Journal of Economics, 90(3), 389-405.

Somerville, C.T.,

1999 "Residential Construction Costs and the Supply of New Housing: Endogeneity and Bias in Construction Cost Indexes," Journal of Real Estate Finance and Economics, 18(1), 43-62.

Stover, M.E.,

1986 "The Price Elasticity of the Supply of Single-Family Detached Urban Housing," Journal of Urban Economics, 20, 331-340.

Topel, R., and S. Rosen,

1988 "Housing Investment in the United States," Journal of Political Economy, 96, 718-740.