

住宅市場與住宅政策 論文導讀

2017年11月7日

地政碩一

黃子彤

臺灣住宅投資長期與短期之預測分析（1989）

- 一．緒論
- 二．住宅投資模式分析
- 三．住宅投資影響因素分析
- 四．住宅投資預測模型分析
- 五．住宅投資預測之討論與修正
- 六．結論與建議

一、緒論

- 住宅投資是衡量整體住宅活動的重要指標，其顯示出住宅產業及住宅生產的成果，同時也展現住宅部門在國家整體資源的分配情形。
- 寫作背景：臺灣的住宅市場在**1987**年以前有一段相當長時間的不景氣，觀察臺灣的住宅投資活動，其間的起伏相當大。由於住宅產業佔整體經濟活動的相當重要的比例，並且有其領先指標的產業特性，大幅變動的投資行為對整體經濟以及建築業者都有不良影響。所以如果能夠事先預測到未來住宅投資的情況，政府可以及早地規劃公共政策，給予正面的引導；而建築業者也可以有較準確的投資，減少不必要的損失。

GDPC
(平均每人國內生產毛額)

與

HIPN
(住宅投資的相對水準)

住宅存量情況對投資亦有重要影響

- 老師在**1986**年的博士論文里對中、韓、日、美四個國家分別進行了縱斷面時間序列的實證研究，發現除了**GDP**對住宅投資的實質水準有顯著且重要的影響，住宅存量情況對住宅投資也有重要影響。當住宅存量到達成熟水準時，住宅投資成長減緩並產生浮動，此時利率及通貨膨脹等金融因素顯現重要。換言之，住宅投資產生轉折點是因為住宅存量發展到達成熟水平所致。

預測分析的研究方法

- 利用回歸解釋模型進行預測分析；
- 利用時間序列模型進行預測分析；
- 憑個人經驗及主客觀投資環境進行預測分析。

其他內容揭示

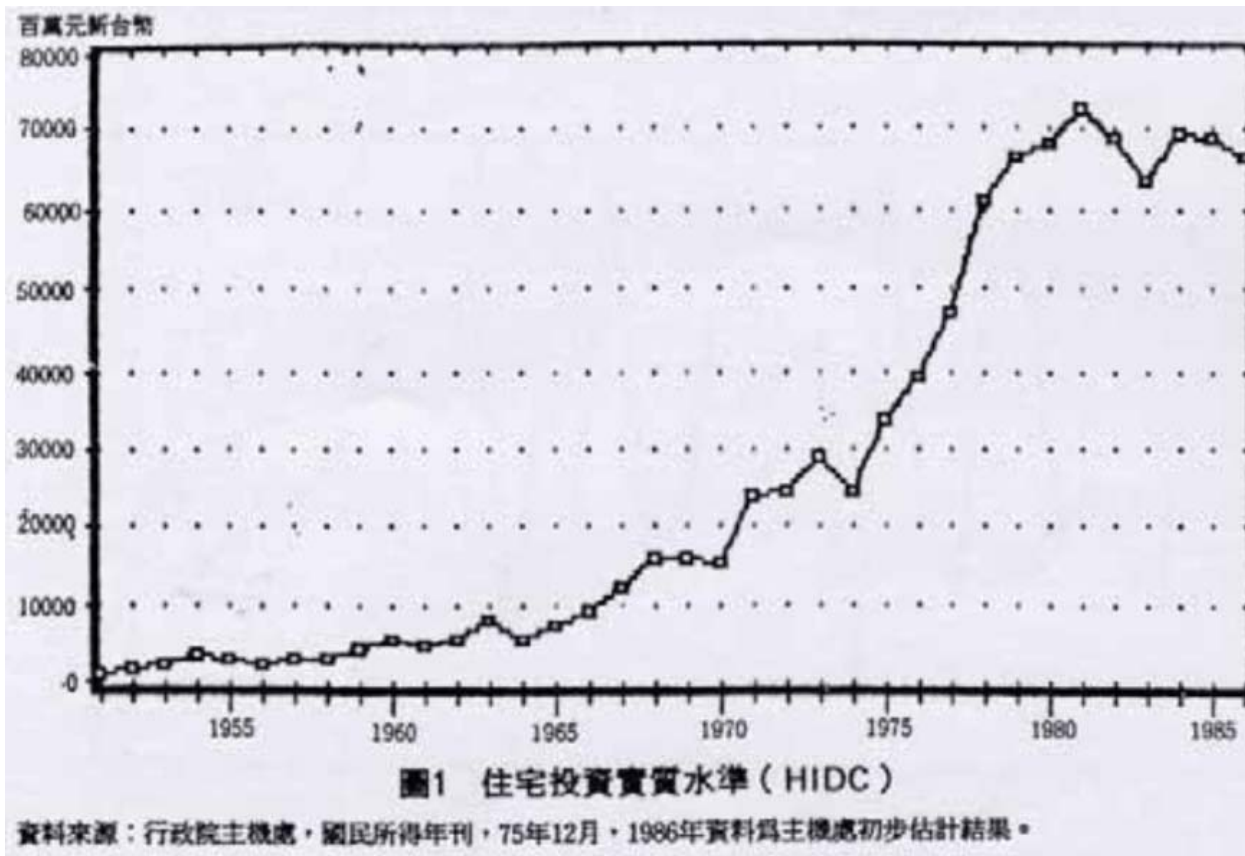
- 研究的時間範圍：1951年~1986年
- 短期預測指：未來兩年（1987年~1988年）
- 長期預測指：未來五年
- 分析指標：住宅投資實質水準、住宅投資相對水準、新建住宅戶數或樓地板面積
- 方法運用：回歸分析法、ARMA模型、德爾斐（Delphi）方法

二、住宅投資模型分析

住宅投資之衡量指標

- 住宅投資實質水準：國民所得賬戶中對住宅部門的投資金額
- 住宅投資相對水準：住宅投資實質水準佔國內生產毛額GDP的百分比
- 新建住宅總樓地板面積：新建住宅單元數量X平均每單元樓地板面積
- 住宅投資實質水準=新建住宅總樓地板面積X平均每單位樓地板面積所需成本+增減及改建舊有住宅所需成本
- 住宅投資相對水準=住宅投資實質水準/國內生產毛額

住宅投資實質水準 (HIDC)



住宅投資相對水準 (HIPN)

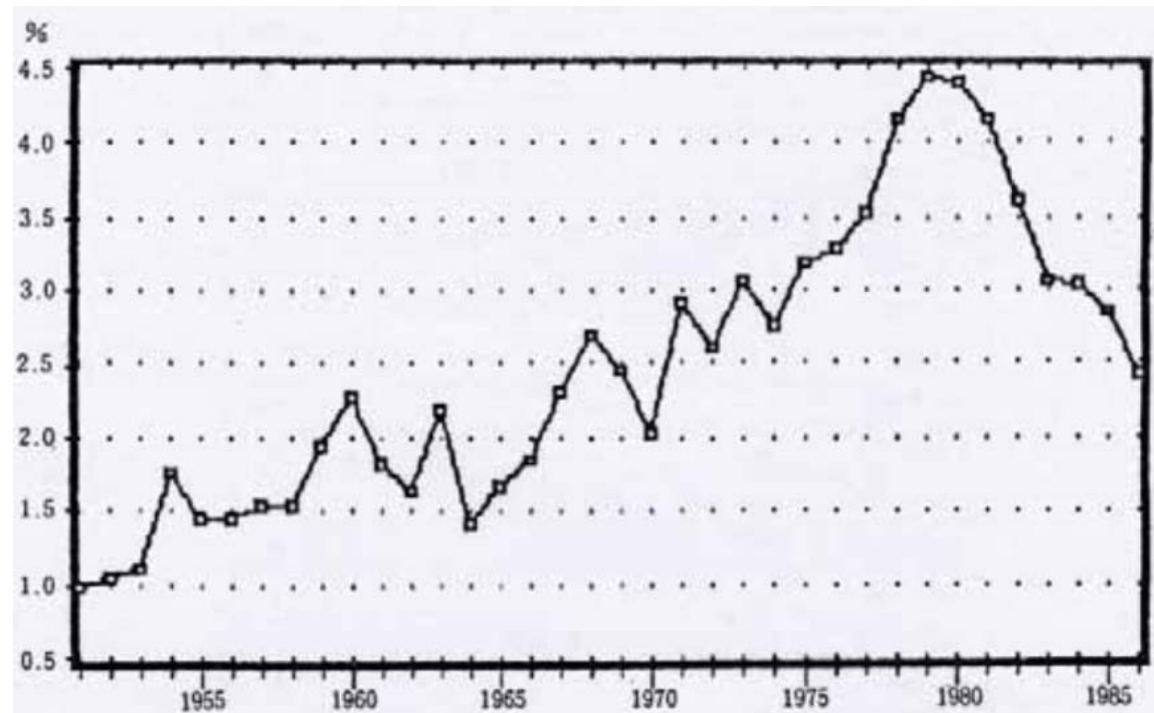
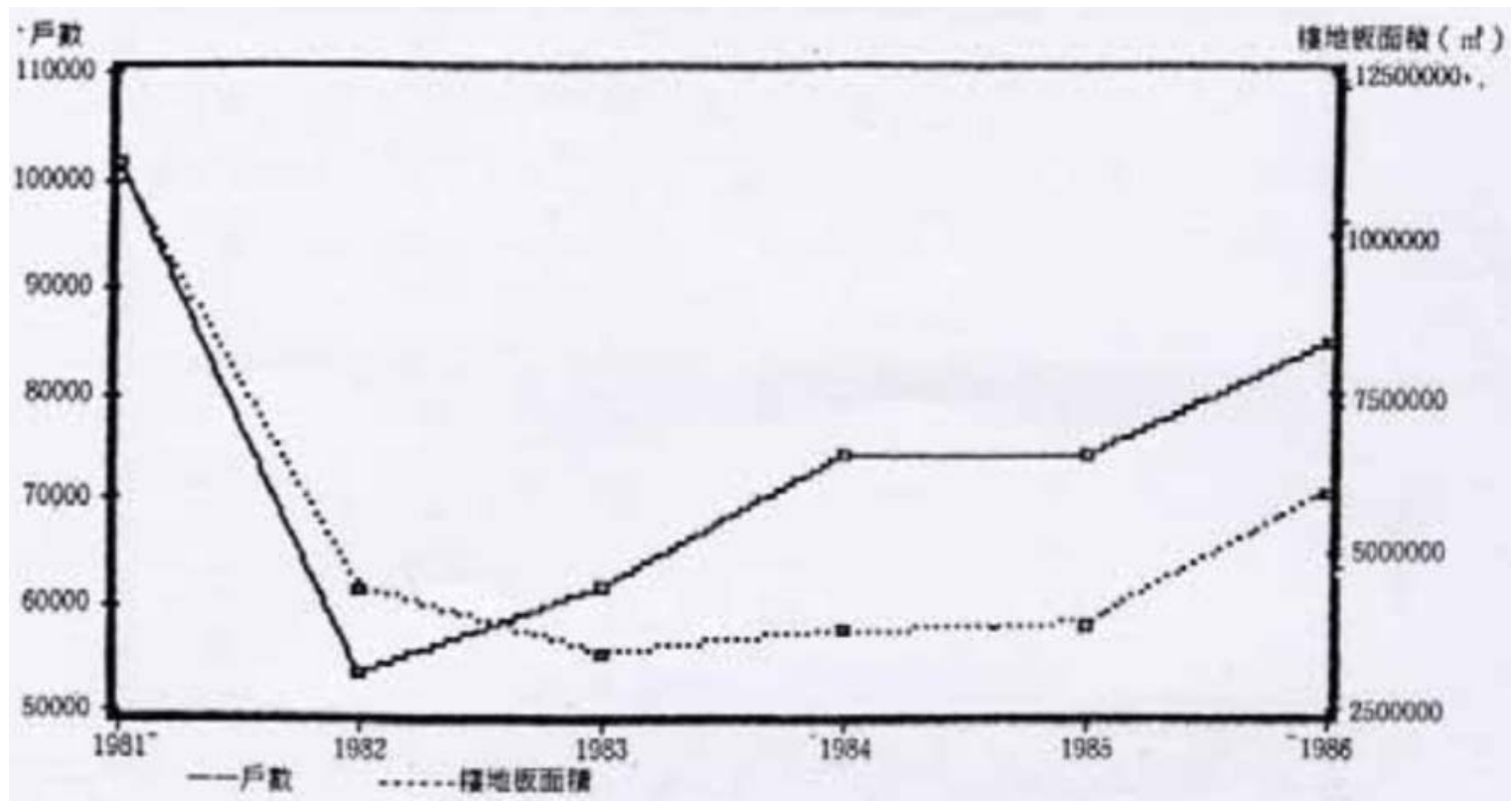


圖3 住宅投資相對水準 (HIPN)

資料來源：根據公式： $\frac{\text{住宅投資(當年價格)}}{\text{國內生產毛額(當年價格)}} \times 10\%$ 計算而得，而國內生產毛額亦由行政院主計處獲得。

1986年資料亦初步估算結果

新建住宅



小結

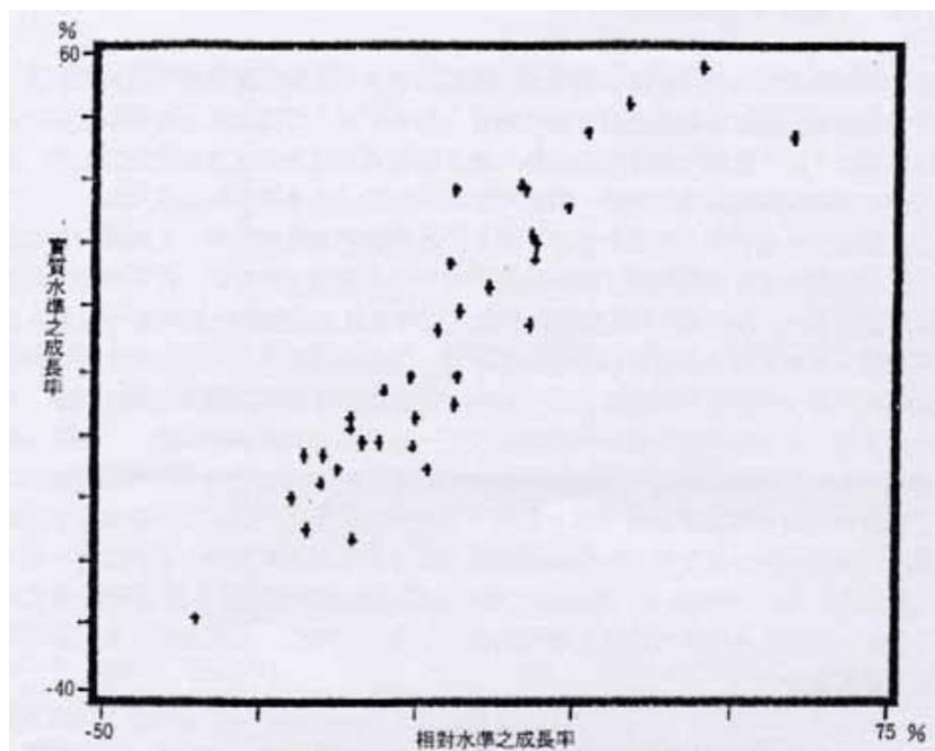


表8 住宅投資指標之成長率之相關係數

	實質水準 成長率	相對水準 成長率
相對水準 成長率	0.91	
新建住宅 成長率	0.34	0.18

三、住宅投資影響因素分析

(一) 住宅投資之潛在影響因素

- 住宅
- 經濟
- 社會文化
- 政治制度

住宅投資之潛在影響因素——住宅

- 住宅存量——住宅存量與家庭戶數的百分比衡量
- 住宅品質——每戶面積、老舊住宅比例、合住及低水準住宅比例
- 住宅成本——土地及建造成本

住宅投資之潛在影響因素——經濟

- 經濟是影響住宅投資水準最主要的因素。
- 經濟發展程度越高，住宅投資水準也相對提高。
- 然而經濟發展到相當水準後，住宅投資水準將不再繼續提升。
- 衡量標準：
 - (1) 平均每人國內生產毛額
 - (2) 通貨膨脹
 - (3) 財務金融

住宅投資之潛在影響因素——社會文化

- 社會文化對住宅投資的影響較長期深遠，且不易顯現。
- 主要衡量標準是：家庭人口因素。
- 又分為：
 - 1，人口成長率
 - 2，家庭戶數成長率
 - 3，家庭人口數量的改變
 - 4，都市化人口比例
 - 5，購屋態度

住宅投資之潛在影響因素——政治制度

- 政治制度比較不容易被定量衡量，但對住宅投資仍舊有關機影響。
- 包括：
 - (1) 投資途徑的多寡
 - (2) 投資稅率
 - (3) 國宅政策
 - (4) 政治環境安定與否

(二) 臺灣住宅投資影響因素之回歸分析

表10 臺灣住宅投資的解釋模型

Dependent Var.	Independent Variables									Regression Results			
	GDPC (Million NT\$)	DHH (%)	DICPI (%)	MPSAV (%)	M2 (NT\$)	DUHH (%)	M2DU (m)	OWNER (%)	HIDC(-1) (M. NT\$)	Constant	R ²	F-STAT	# OBS
1. HIDC (1951-86)	0.78 (0.03)									-14414	0.9523	699	36
2. HIDC (1959-86)	0.78 (0.03)	9403 (1664)								-45952	0.9717	464	28
3. HIDC (1961-85)	0.82 (0.02)	9236 (1323)	165 (75)							-48410	0.9846	512	25
4. HIDC (1961-85)	0.82 (0.02)	9368 (1326)	158 (75)	3326 (3170)						-49340	0.9847	386	25
5. HIDC (1961-85)	0.75 (0.096)	10509 (2006)	131 (83)	4265 (3422)	0.0028 (0.0038)					-50229	0.9843	302	25
6. HIDC (1966-80)	1.88 (0.50)	14556 (3780)				-9925* (4364)	-2169* (839)			994026	0.9814	185	15
7. HIDC (1966-80)	1.42 (0.54)	9891 (4471)				-9269* (4042)	-1752* (813)	1325 (796)		853362	0.9842	175	15
8. HIDC (1966-80)	0.75 (0.16)	7667 (3542)	172 (76)			-3444* (4046)				304469	0.9793	167	15
9. HIDC (1966-80)	1.61 (0.47)	8825 (4203)	132 (56)	-2399* (3040)	0.047 (0.041)	-5246* (4509)	-1739* (683)	1871* (2913)		652846	0.9907	187	15
10. HIDC (1959-86)	0.37 (0.11)	6320 (1559)							0.52 (0.14)	-26726	0.9818	485	28
11. HIDC (1961-85)	0.55 (0.10)	7549 (1273)	161 (64)						0.34 (0.12)	-36332	0.9887	525	25

註：括弧內數字為標準誤。HIDC(-1)表示HIDC前一期。

*解釋變數之相關符號與預期不符。

(三) 重大事件與住宅投資之關係

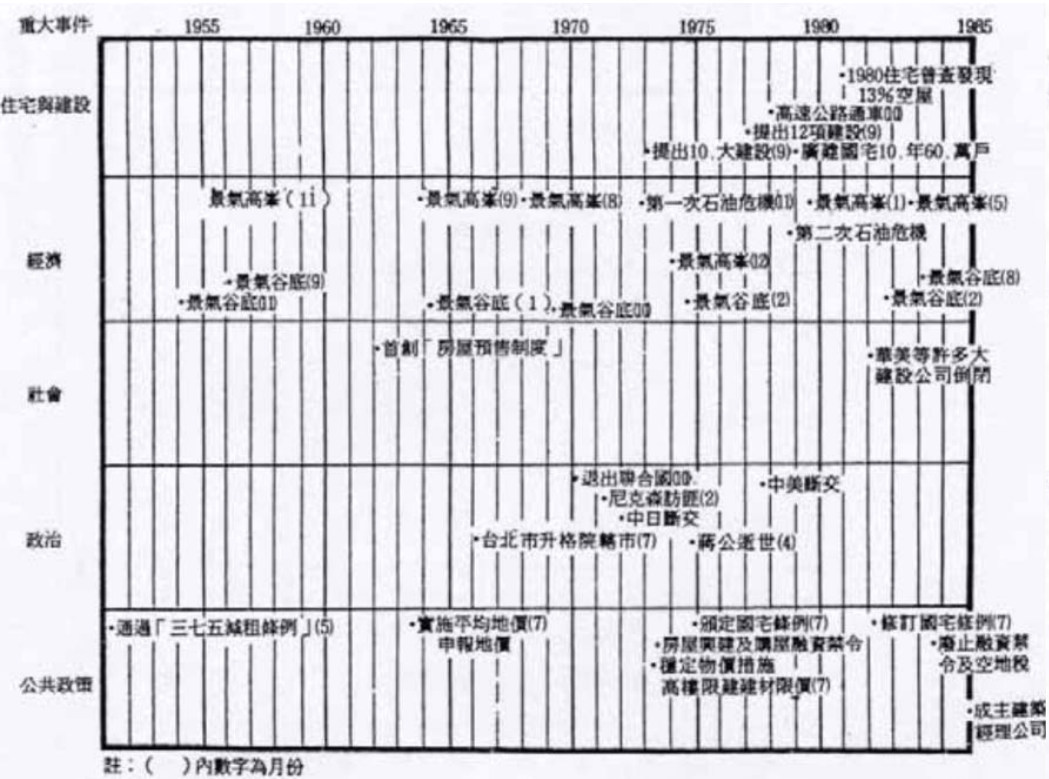
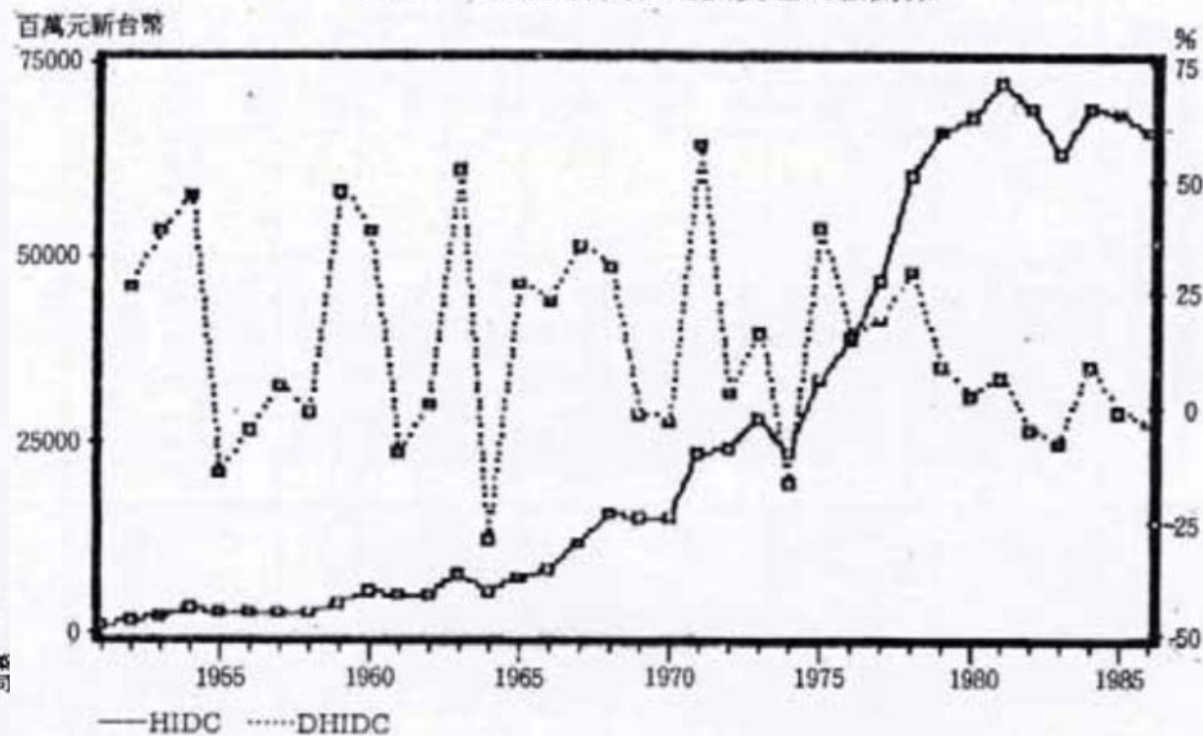


表 11 重大事件與住宅投資之潛在關係



（四）臺灣未來住宅投資之影響因素分析

- （1）重大事件：一般而言重大事件多半不可預期，但由於臺灣未來的政治、經濟等大環境越較以前安定，重大事件發生的概率減小，衝擊也減少。
- （2）住宅數量及品質：近7、8年來（站在1989年的時間點），住宅投資趨於緩和，住宅存量也趨於飽和，住宅市場逐漸成熟，住宅環境的改善明顯由數量及品質轉變到只有品質的提升。故而，住宅投資的成長率也趨於緩和。

- (3) 住宅市場及價格：由於未來都市可供住宅興建的土地難求，都市新建住宅數量減緩，中古住宅的買賣及舊有住宅的改建越來越重要，因此住宅投資的實質水準將比過去減緩。
- (4) 居住及非居住的住宅需求：由於當年台北市區土地標售造成轟動，且銀行利率不斷下降，游資大量充斥，造成建築業的大量投入，供需雙方房地產預期上漲的心理都十分強烈。

- (5) 投資環境：未來投資環境將逐漸改善（如股票市場漸上軌道），投資途徑也將增加（如受益憑證、共同基金、期貨市場），因此有關房地產非居住需求的投資將減少。
- (6) 公共政策：正面影響包括台北大眾捷運系統的興建與台北都會行政區域的調整。負面影響包括解除外匯管制以及新台幣的升值將使得大量游資轉移到海外進行投資。

（五）小結——影響住宅投資的重要因素

- 高速經濟成長（GDPC）
- 家庭戶數的成長（DHH）
- 利率與物價指數之關係（DICPI）

四、住宅投資預測模型分析

(一) 應用解釋模型

10. HIDC (1959-86)	0.37 (0.11)	6320 (1559)							0.52 (0.14)	-26726	0.9818	435	28
-----------------------	----------------	----------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--------	--------	-----	----

並且加上了AR變數（Autoregression，自我回歸）和MA變數（Moving-Average，移動平均），進行修正。

$$\text{HIDC} = -27641 + 0.38 * \text{GDPC} + 6482 * \text{DHH} + 0.52 * \text{HIDC}(-1) - 0.39 * \text{MA}(2)$$

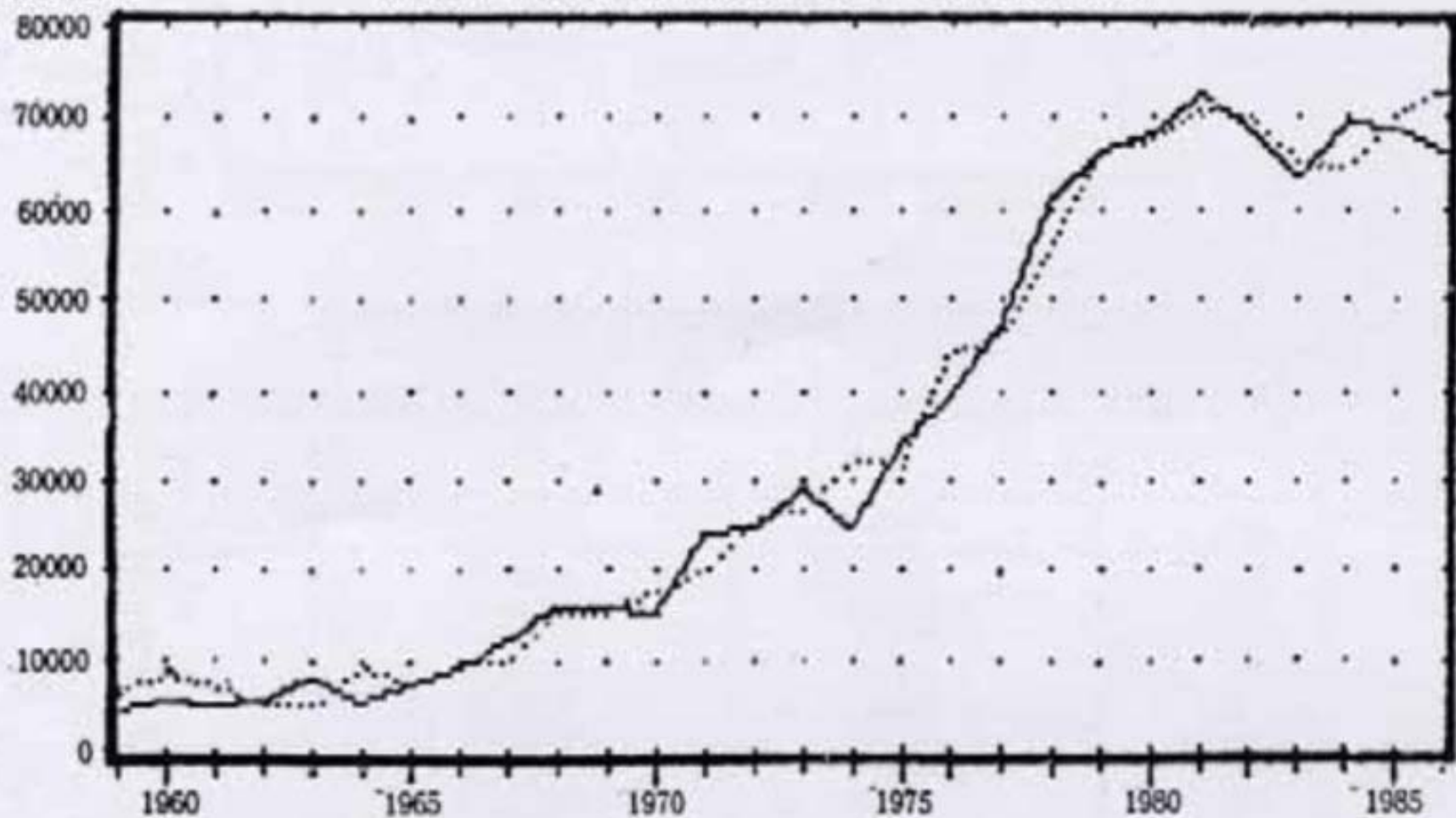
(0.10)
(1506)
(0.13)
(0.23)

(1959-86)

$\bar{R}^2 = 0.9830$ F-STAT = 392 ()內數字為標準誤

百萬元新台幣

$$HIDCF=f(GDPC, DHH, HIDC(-1), MA(2))$$

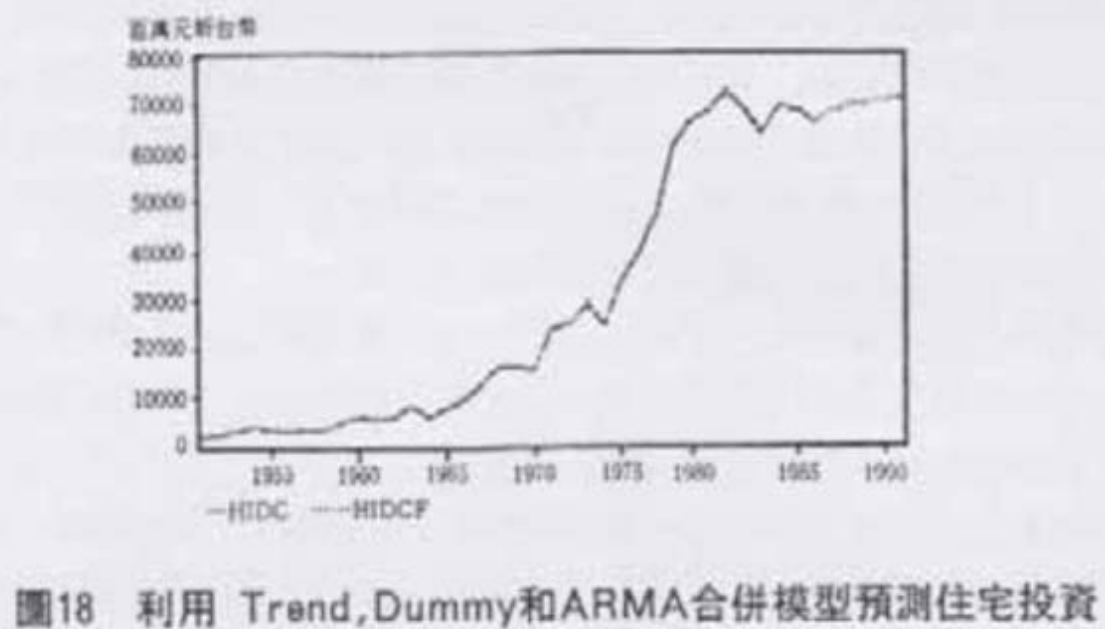
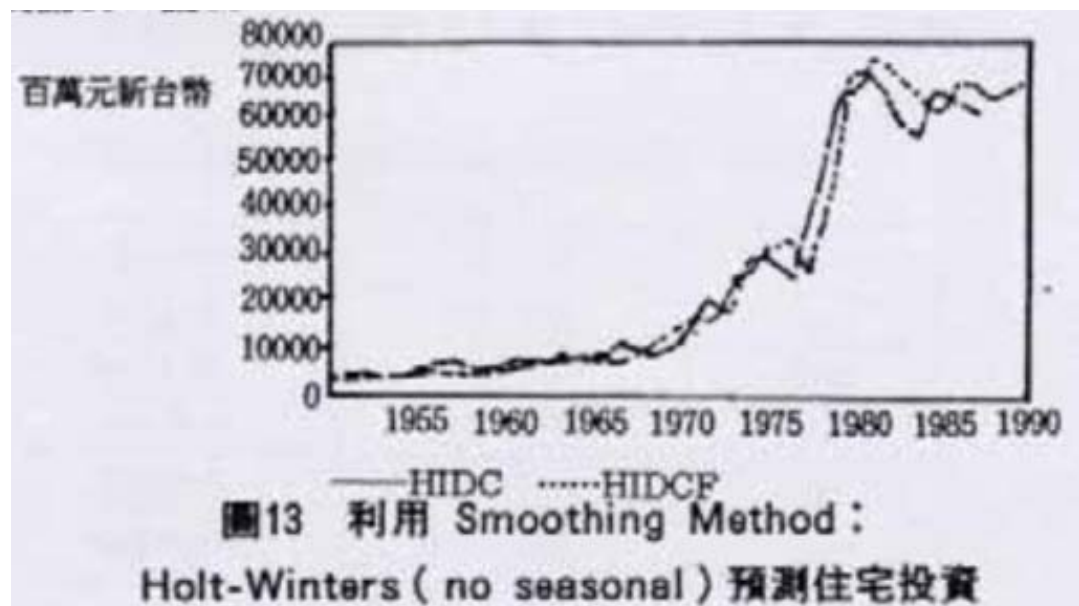


——HIDC (真實資料)HIDCF (預測資料)

圖 8 住宅投資預測用之修正解釋模型之修正

（二）時間序列模型

- 緩和延伸法（**Smoothing**）：利用過去資料的趨勢特性，緩和地延伸，從而預測未來的情形。
- 存量調整法（**Stock Adjustment**）：從投資者的期望觀點著手，通常最近幾年，尤其是近1、2年的住宅投資情況會對未來住宅投資的水準有很大影響。
- 自我回歸移動平均（**ARMA**）法：即上文提及的運用過去的資料（**AR**過程）以及過去的誤差資料（**MA**過程）合併建立預測模型。



五、住宅投資預測之討論與修正

（一）德爾斐（Delphi）預測方法

- 即：透過許多不同立場背景的專家多次相互溝通與修正，從而對未來提出預測結果。
- 總共分為四個階段，前三個階段的區別主要在於提供的資訊不同以及是否記名。例如第一階段只提供基本的住宅投資資料，並且不記名。第二階段增加了一般性預測資料，並且記名。第三階段還提供了住宅投資與重大事件之間的聯繫，並且仍舊是記名的方式。而第四階段則是根據前三階段的預測結果和理由，用座談會的方式對結果進行最後的修訂。

表23 專家對未來住宅投資短期及長期影響因素之歸納

	正面因素	負面因素
<p>短期 民76~77年 (1987-88)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高經濟成長仍將持續 2. 76年上半年房地產明顯復甦 3. 民間游資多 4. 銀行利率低 5. 臺幣升值、外匯流入 6. 預期通貨膨脹心理 7. 房地產連續幾年不景氣 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外匯開放管制、增加國外投資機會 2. 各種投資管道逐漸增加 3. 臺幣升值穩定後，國內資金外流 4. 地價高漲、建地難求 5. 空屋率仍高
<p>長期 民78~80年 (1989-91)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人口及小家庭戶數之成長 2. 換屋需求增加 3. 國民所得提高 4. 香港大限影響 5. 住宅投資環境逐漸改善 6. 大眾捷運系統重大建設進行 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 消費者水準提高，要求住宅品質非住宅數量 2. 房價過高、土地難求 3. 經濟成長不會持續成長 4. 銀行利率預期升高 5. 總統任期將屆 6. 政府對自有住宅缺乏獎勵，出租住宅缺乏保障 7. 短期過度成長，造成長期的停滯

（二）最終預測結果所形成之共識

1. 未來（1987~1991）住宅投資將不可能出現像過往60或70年代一樣高速增長且大幅變動的局​​面。
2. 短期（1987~1988）住宅投資會交過去幾年明顯增長。
3. 短期（1987~1988）住宅投資的成長率約在5~10%之間。
4. 長期（1989~1991）住宅投資的成長率將較短期為低。
5. 長期（1989~1991）住宅投資的成長率約在正負0~5%之間。
6. 如果短期（1987~1988）住宅投資的成長率超過20%，長期（1989~1991）住宅投資成長率將會有連續或較大幅度的負成長情況出現。

六、結論與建議

- ① 儘速將本研究之預測結果透過正式的輿論管道讓社會大眾與民間業者明了，以減緩當前房地產過度上漲。
- ② 建議建立住宅預測制度，以便未來長期且持續性的預測工作。
- ③ 有關住宅投資，建議在新建住宅方面，除更正錯誤不實的單位戶數外，更應從省市地方補齊過去歷年相關資料，進而建立開工與完工資料。
- ④ 建議住宅投資預測之研究及結果應與國家總體經濟預測想配合，使得總體與個體的預測更為準確。
- ⑤ 建議考慮「住宅市場景氣指標」的建立，以供民間住宅投資及政府政策規劃之參考。

Forecasting Housing Investment in Developing Countries(1990)

一、摘要

二、研究動機

三、住宅投資成長率模型

四、結論

一、摘要

- 在這篇論文里，作者主要是想預估日本、韓國、台灣以及美國可能存在的住宅投資成長水準模型。而純時間序列模型無論是在成長率數據的樣本期內外，通常都能提供良好的適應性。但是這些時間序列模型通常用來比較已開發國家，而在本研究中，結果表明了這些時間序列模型也能用於開發中國家。

二、研究動機

1. 住宅投資佔據了投資選項的重要部分，但是卻沒有精準的模型來預測。
2. 大多數傳統住宅投資模型都建立在研究國民生產總值（**GNP**）、利率、通貨膨脹以及人口統計變數上。
3. 而這些變數本身也是被預測出來的。
4. 故而傳統住宅投資模型等於是建立在預測上的預測，這使得對住宅投資的預測存在了更多的不確定性。
5. 有部分研究發現了這一問題，並運用時間序列模型來預測美國與日本的樣本。而本研究則希望藉此來研究台灣與韓國。

三、住宅投資成長率模型

Million NT\$

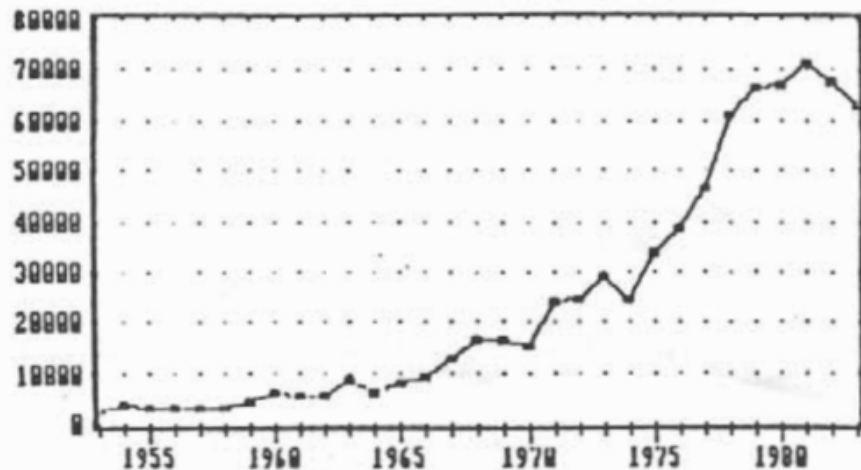


FIGURE 1. The Level of Real Housing Investment in Taiwan

Billion Won

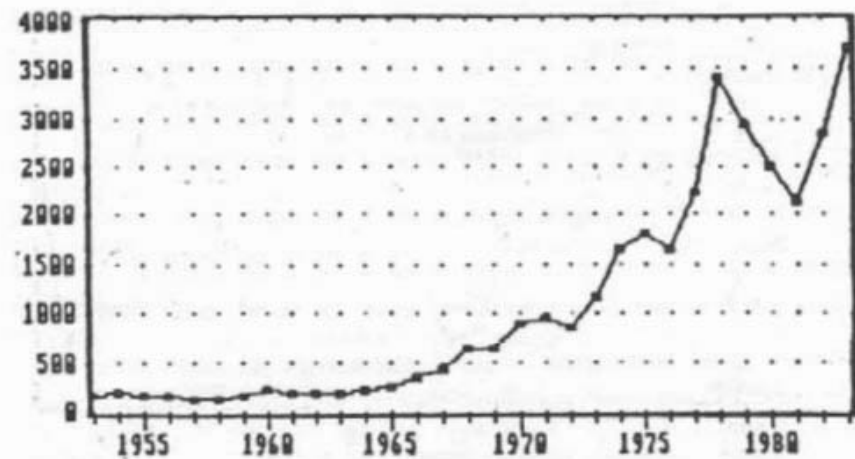


FIGURE 2. The Level of Real Housing Investment in Korea

Billion Yen

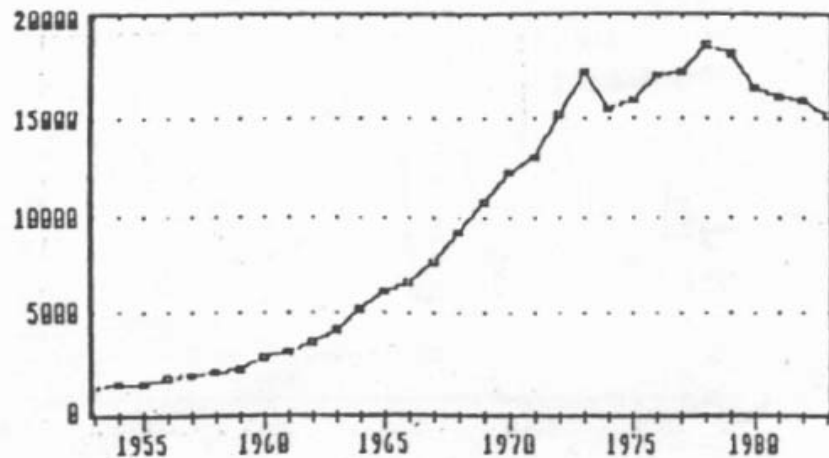


FIGURE 3. The Level of Real Housing Investment in Japan

Million US\$

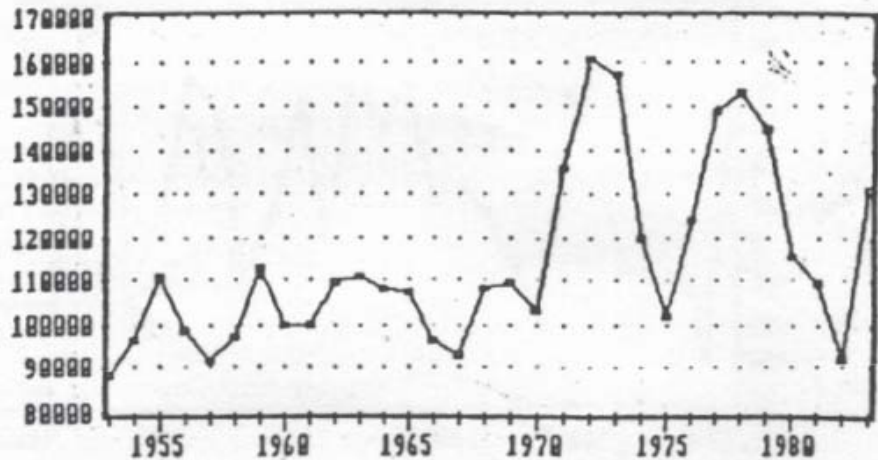


FIGURE 4. The Level of Real Housing Investment in the USA

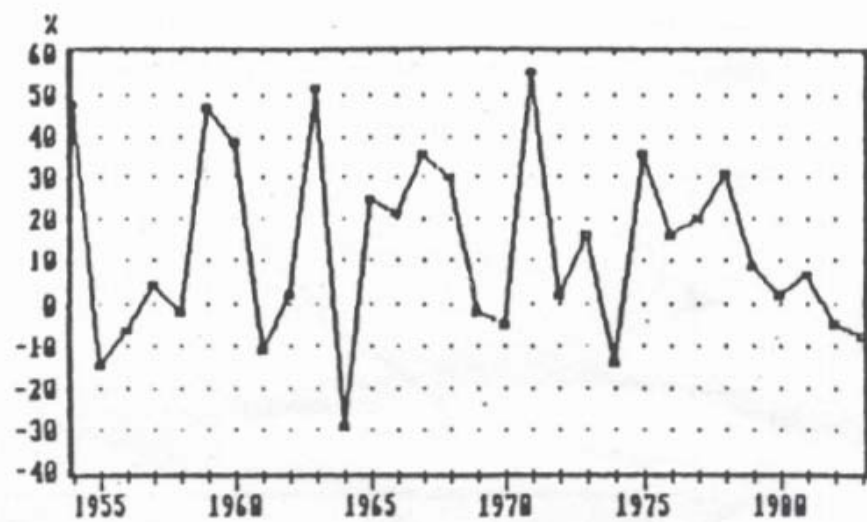


FIGURE 5. The Growth Rate of the Level of Real Housing Investment in Taiwan

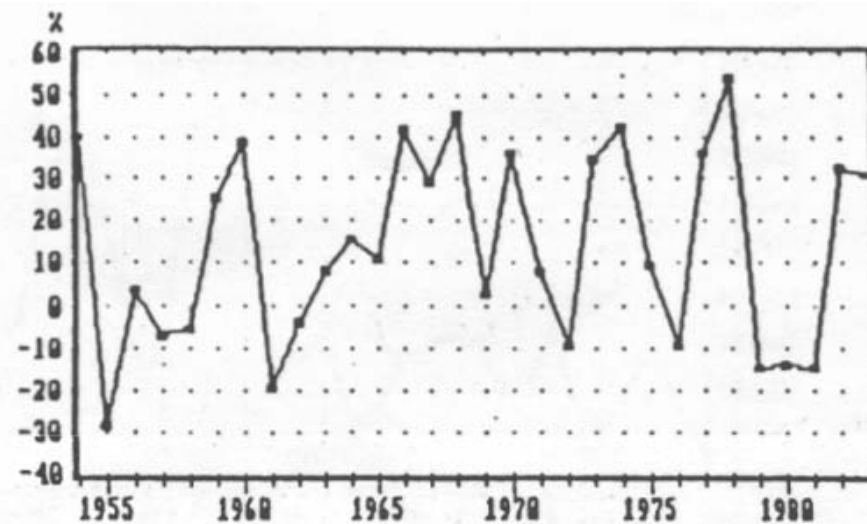


FIGURE 6. The Growth Rate of the Level of Real Housing Investment in Korea

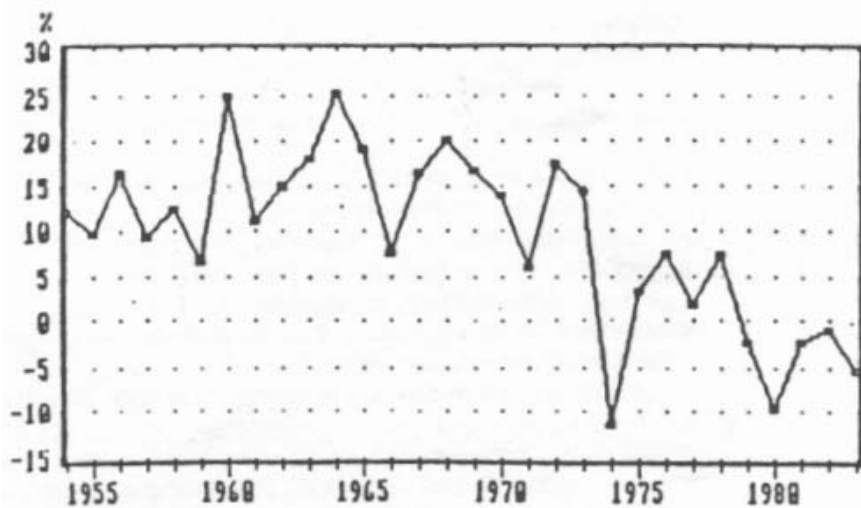


FIGURE 7. The Growth Rate of the Level of Real Housing Investment in Japan

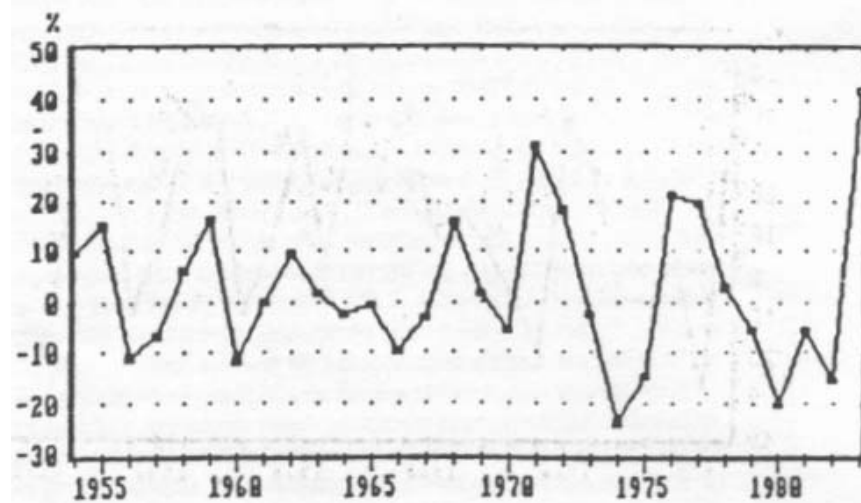


FIGURE 8. The Growth Rate of the Level of Real Housing Investment in the USA

TABLE 1. TAIWAN REGRESSION RESULTS FOR HOUSING INVESTMENT GROWTH RATE

	<u>Economic</u>	<u>Trend</u>	<u>ARIMA</u>
Constant	-22.98 (-0.18)	17.22 (0.66)	-3.99 (-0.36)
Trend		-2.07 (-0.18)	2.97 (1.95)
Trend Squared		0.24 (0.16)	-0.094 (-2.06)
Trend Cubed		-0.0064 (-0.09)	
Trend to the Fourth		-4.020-6 (-0.004)	
AR(1)			-0.49 (-2.60)
AR(2)			0.043 (0.134)
MA(2)			-0.54 (-1.36)
GROSS DOMESTIC PRODUCT PER CAPITA	0.069 (0.786)		
GROSS DOMESTIC PRODUCT PER CAPITA SQUARED	-2.380-5 (-1.03)		
PERCENT CHANGE IN POPULATION	-5.73 (-0.19)		
INTEREST RATE	1.07 (0.25)		
INFLATION RATE	-0.87 (-1.25)		
R ²	0.22	0.07	0.29
# of OBS.	23	30	28
Mean of Dep. Var.	12.45	13.39	13.16

TABLE 2. KOREA REGRESSION RESULTS FOR HOUSING INVESTMENT GROWTH RATE

	<u>Economic</u>	<u>Trend</u>	<u>ARIMA</u>
Constant	103.89 (1.06)	28.23 (1.07)	-11.43 (-0.82)
Trend		-14.36 (-1.26)	3.8 (1.94)
Trend Squared		2.23 (1.53)	-0.11 (-1.87)
Trend Cubed		-0.11 (-1.61)	
Trend to the Fourth		0.0018 (1.61)	
AR(2)		-0.16 (-0.53)	
MA(2)		-0.37 (-1.02)	
GROSS DOMESTIC PRODUCT PER CAPITA	-0.044 (-0.40)		
GROSS DOMESTIC PRODUCT PER CAPITA SQUARED	9.640-6 (0.21)		
PERCENT CHANGE IN POPULATION	-19.2 (-1.12)		
INTEREST RATE	0.036 (0.027)		
INFLATION RATE	-1.08 (-1.56)		
R ²	0.16	0.14	0.27
# of OBS.	24	30	28
Mean of Dep. Var.	16.31	13.97	14.55

*t-values are given in parentheses.

TABLE 3. JAPAN REGRESSION RESULTS FOR HOUSING INVESTMENT GROWTH RATE

	<u>Economic</u>	<u>Trend</u>	<u>ARIMA</u>
Constant	26.28 (0.99)	14.26 (1.40)	0.93 (0.24)
Early Dummy		-2.66 (-0.40)	7.9 (2.72)
Trend		-0.69 (-0.22)	1.25 (3.82)
Trend Squared		0.31 (0.74)	-0.05 (-4.40)
Trend Cubed		-0.023 (-1.07)	
Trend to the Fourth		0.0004 (1.18)	
AR(1)			-0.32 (-1.78)
AR(2)			-0.53 (-2.91)
GROSS DOMESTIC PRODUCT PER CAPITA	0.0067 (1.65)		
GROSS DOMESTIC PRODUCT PER CAPITA SQUARED	-8.300-7 (-2.51)		
PERCENT CHANGE IN POPULATION	1.25 (0.25)		
INTEREST RATE	-2.75 (-1.02)		
INFLATION RATE	-0.55 (-1.20)		
R ²	0.71	0.63	0.71
# of OBS.	30	30	28
Mean of Dep. Var.	9.31	9.31	9.19

*Early Dummy: 1954-71 = 1, and 1972-83 = 0.

TABLE 4. U.S. REGRESSION RESULTS FOR HOUSING INVESTMENT GROWTH RATE

	<u>Economic</u>	<u>Trend</u>	<u>ARIMA</u>
Constant	-19.26 (-0.08)	21.72 (1.23)	-1.56 (-0.19)
Trend		-10.26 (-1.35)	6.404 (0.33)
Trend Squared		1.41	-
Trend Cubed		(1.45)	(-0.26)
Trend to the Fourth		-0.07 (-1.50)	
AR(1)		0.0011 (1.53)	
AR(2)			0.18 (0.78)
GROSS DOMESTIC PRODUCT PER CAPITA	-0.007 (-0.18)		-0.50 (-2.22)
GROSS DOMESTIC PRODUCT PER CAPITA SQUARED	1.230-6 (0.61)		
PERCENT CHANGE IN POPULATION	14.04 (0.51)		
INTEREST RATE	-2.82 (-1.47)		
INFLATION RATE	-4.87 (-4.66)		
R ²	0.52	0.09	0.19
# of OBS.	30	30	28
Mean of Dep. Var.	2.38	2.38	1.68

TABLE 5. COMPARATIVE FORECAST ERRORS

	<u>ECONOMIC</u>		<u>TREND</u>		<u>ARIMA</u>	
	<u>SNAPSHOT</u>	<u>ROLL-IN</u>	<u>SNAPSHOT</u>	<u>ROLL-IN</u>	<u>SNAPSHOT</u>	<u>ROLL-IN</u>
<u>TAIWAN</u>						
1984	19.1	19.1	19.4	19.4	4.3	4.3
1985	15.4	0.4	17.7	0.4	2.9	-0.5
1986	31.6	7.9	23.3	-1.3	5.5	2.8
[MEAN]	22.0	9.2	20.1	7.0	4.2	2.5
<u>KOREA</u>						
1984	-30.5	-30.5	-42.5	-42.5	7.5	7.5
1985	-26.6	7.3	-52.5	-19.8	11.7	9.0
1986	-2.6	25.1	-39.4	9.1	23.5	22.3
[MEAN]	19.2	21.0	44.8	23.8	14.2	12.9
<u>JAPAN</u>						
1984	7.2	7.2	-2.0	-2.0	8.9	8.9
1985	15.0	11.9	0.9	0.8	12.0	11.3
1986	20.0	11.0	1.8	3.4	18.8	18.6
[MEAN]	14.1	10.0	1.6	2.1	13.2	12.9
<u>U.S.</u>						
1984	-21.9	-21.9	-9.1	-9.1	-2.8	-2.8
1985	-52.6	-35.0	-34.7	-26.5	17.6	18.9
1986	-60.7	-12.5	-36.8	-7.7	19.8	10.3
[MEAN]	14.1	23.1	26.9	14.4	13.4	10.7

四、結論

- 在結論上此研究發現簡單的時間序列模型，尤其是ARIMA（自我回歸與移動平均法）相較於傳統的住宅投資模型，有更強且更加精準的解釋力度。從平均來看，對於平均絕對成長率的預測誤差接近於**10%**。
- 所以以此推斷，適用於已開發國家的時間序列模型同樣也適用於部分開發中國家。

心得

- 無論是傳統的住宅投資模型還是後來的時間序列模型，所做的預測都是在一個正常的討論框架內，也就是從週期性來談。
- 但是世界奇妙的地方就在於，仍然會有許多重大事件來阻撓週期的發展。
- 而在重大事件發生的當下，假如依舊用模型推斷就很容易發生偏差。人為經驗的判斷就起到了很關鍵的作用。這也正是模型所不能因應的。