

國立政治大學商學院經營管理碩士
文創與科技資通創新組
碩士論文

臺灣地區觀光旅館平均房價及住用率之預測研究

A Study of the Forecasting on Tourist Hotel Room
Rate and Occupancy Rate in Taiwan

指導教授:鄭宇庭 博士

研究生:黃文焜 撰

民國 一百零一年 十一月

謝誌

我一直相信知識就是力量，而且也知道活到老學到老的道理，在我要報考本校的 EMBA 時，我的內心是非常嚮往的，而且也不懼於自己已知天命之年，還是勇往直前參加入學考試，在筆試成績中過關斬將，進入了口試。雖然自己在演講場合千錘百鍊，但還是非常的緊張，經過了兩關的口試，就等待放榜，終於取得了入學的資格。說實在的，當初內心的感觸是非常交錯的，想說年紀這麼大了，是否還要再重當學生，可是聽很多人說，政大的老師無論是實務及經驗都是一流的，EMBA 的同學就像是個大家庭，能在很多方面讓你學習到及汲取經驗。就從花蓮之行，我開啟了我 EMBA 的大眼界，從花蓮的第一個晚上，我就很慶幸我自己考進了這一所好學校，那一股熱情一直到我即將畢業了，仍然內心中洶湧澎湃。

在 EMAB 的課程中，我好像劉姥姥進大觀園，大開了眼界，因為我大學就讀的是醫學院，很多知識的傳遞就是老師單方向的灌輸，而在本校的 EMAB，老師充滿了個案的討論，要學生在課堂上從各個面向提出自己的意見，有時上一堂課，有一半的時間都是學生在發表他的意見，這一份的學習，讓我如吃了金剛大補丸的長進，真的很感謝政大的教授群，除了有內涵以外，還能關照學生，我的導師黃秉德老師，除了學問碩學鴻儒，做人又親切，能把學生好像當作自己的親人，關心每一位學生的功課及任何進展，外聘的教授于國華老師，雖然教的是有關表演藝術的課程，但都是非常細心安排，讓我們獲益良多，是一個不可多得的老師，非常感謝上他的課如沐春風一樣，還有吳豐祥老師，他的教書條理分明，內容豐富，又盡心又負責，就如是一個國寶級的教授。當然嘛！我特別要感謝我的指導教授鄭宇庭老師，他的教學簡明扼要、內容精闢，而且風趣幽默，每一堂課開出來，都是秒殺的爆滿，不得不加開課程，鄭老師可能是我一生當中，見過學生最喜愛的老師，感謝他在統計方面，讓我從一個門外漢，到懂得會計及統計是甚麼，真是在他身上獲益良多。

這一次論文的題目，原本是將旅館業的範圍訂得太大，經過與指導教授鄭宇

庭博士多次的指導下，縮小整個範圍，並在研究架構方法的擬訂上，以及在統計學的分析，鄭老師非常用心及和藹可親的態度下，不辭辛勞的指導及修正，真的很感謝鄭老師像一位恩師一樣造就了我這一部的論文，這中間政大統計系博士班的楊志清同學，在跑統計的結論及方法上，給我全程的協助，沒有他這部論文是沒有辦法完成的，當然，也必須非常感謝我的論文的三位口試委員（鄭宇庭博士、謝邦昌博士、鄧家駒博士）非常用心提供我很多好的建議，使我這部論文更趨完整。

我常常在想，如果這部論文，是一串珍珠，其實我的投入恐怕只是所有珍珠的一半，其它的一粒粒珍珠的串起，就由很多本校 EMBA 的老師及我每一位好同學，我記得我有休學的念頭，班代彥成及同學們都非常關切，務必要我堅持下去，還有在每一科的科目上，只要有組報告，同組的同學們都非常的用心去完成，而且每一篇報告都不是急就章應付了事，所以我的這串珍珠也有很多顆是我的同學，當然也是有很多師長們，將這顆珍珠串起，還是很感謝最閃亮的一顆珍珠，鄭宇庭老師，在此謝謝所有的師長及我所有每一位可愛的同學們，有你們將我的 EMBA 的學程，點亮更多閃亮及璀璨，畢業了當然是依依不捨，但我永遠記得我人生中有這麼美好的一段，有這麼多的同學及師長的提攜，所以我的人生又跨出了另一步，僅以本論文獻給我的家人、師長、及同學們，感謝大家。

黃文焜 謹於

政大 EMBA 文創與科技資通創新組

民國 一百零一年 十一月

摘要

觀光產業的發展良窳，對於地方的基礎與公共建設、人文與自然景觀、國家形象等均隱藏著關鍵性的影響。亦因如此，我國於近年來，除積極推動國人觀光政策，例如實施週休二日，同時也積極從事相關觀光產業發展的政策實施，例如部分國家免簽證、開放大陸旅客來臺觀光等，其主要目的在於推廣國家知名度與強化國家建設。

然而，在推動觀光產業發展的同時，旅館業隨之所受到影響應是最為明顯之一。然又鑑於，觀光旅館平均房價與住用率的成長與否是反應其經營管理的良窳。因此，本研究擬針對國內觀光旅館的平均房價與住用率的預測，進行探討，藉以瞭解國內觀光旅館平均房價與住用率的自我影響關係及其預測模型的建構。其研究結果顯示，在趨勢分析的部分，臺北地區國際觀光旅館近五年的住用率均超過七成，甚至在近二年的住用率亦高達七成五，而高雄地區國際觀光旅館近五年的住用率也有近七成；在預測模型的建立部分，國際或一般觀光旅館的平均房價會受前一期的影響、國際或一般觀光旅館的住用率會受前一期或前兩期的影響、指數平滑法的預測能力較佳。

【關鍵字】 時間數列分析、指數平滑法、住用率、平均房價

目 錄

目 錄	I
表目錄	II
圖目錄	IV
第壹章 緒論	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	7
第三節 研究流程.....	8
第貳章 文獻探討	10
第一節 觀光旅館概述.....	10
第二節 觀光需求之文獻回顧.....	15
第參章 研究方法	20
第一節 資料來源概述.....	20
第二節 操作性變數定義.....	23
第三節 分析方法.....	31
第肆章 實證分析	36
第一節 探索性分析.....	36
第二節 時間數列分析.....	38
第三節 指數平滑法.....	53
第四節 模型預測比較分析.....	67
第伍章 結論與建議	69
第一節 結論.....	69
第二節 建議.....	71
第三節 後續研究發展.....	75
參考文獻	76

表目錄

表 3-1 國際觀光旅館之平均房價統計	24
表 3-2 一般觀光旅館之平均房價統計	25
表 3-3 國際觀光旅館之住用率統計	28
表 3-4 一般觀光旅館之住用率統計	29
表 4-1 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1)模型檢驗	40
表 4-2 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1) 模型係數估計表	41
表 4-3 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0)模型檢驗	41
表 4-4 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0) 模型係數估計表	41
表 4-5 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0) 模型之預測結果	42
表 4-6 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1)模型檢驗	44
表 4-7 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1) 模型係數估計表	44
表 4-8 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0)模型檢驗	45
表 4-9 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0) 模型係數估計表	45
表 4-10 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0) 模型之預測結果	46
表 4-11 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,1)模型檢驗	47
表 4-12 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,1) 模型係數估計表	48
表 4-13 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,0)模型檢驗	48
表 4-14 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,0) 模型係數估計表	48
表 4-15 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,0) 模型之預測結果	49
表 4-16 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(2,0,1)模型檢驗	51
表 4-17 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(2,0,1) 模型係數估計表	51
表 4-18 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(2,0,0)模型檢驗	52
表 4-19 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(2,0,0) 模型係數估計表	53
表 4-20 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(2,0,0)模型之預測結果	53
表 4-21 國際觀光旅館平均房價之指數平滑法預測結果	54

表 4-22 國際觀光旅館平均房價指數平滑模型預測誤差結果	56
表 4-23 一般觀光旅館平均房價之指數平滑法預測結果	57
表 4-24 一般觀光旅館平均房價指數平滑模型預測誤差結果	59
表 4-25 國際觀光旅館住用率之指數平滑法預測結果	60
表 4-26 國際觀光旅館住用率指數平滑模型預測誤差結果	62
表 4-27 一般觀光旅館住用率之指數平滑法預測結果	64
表 4-28 一般觀光旅館住用率指數平滑模型預測誤差結果	66
表 4-29 國際觀光旅館平均房價之模型預測結果比較表	67
表 4-30 一般觀光旅館平均房價之模型預測結果比較表	67
表 4-31 一般觀光旅館住用率指數平滑模型預測誤差結果	67
表 4-32 一般觀光旅館住用率指數平滑模型預測誤差結果	68



圖目錄

圖 1-1 91~100 年臺灣地區觀光入臺旅客人次及出國人次	4
圖 1-2 2002~2011 臺灣地區觀光旅客主要來源國	4
圖 1-3 2007~2012 臺灣地區觀光旅客來源國人次分析及成長統計分	5
圖 1-4 臺灣地區觀光旅館家數統計	6
圖 1-5 臺灣地區觀光旅館客房數統計	7
圖 1-6 研究流程	9
圖 4-1 國際與一般觀光旅館之平均房價統計	37
圖 4-2 國際與一般觀光旅館之住用率統計	38
圖 4-3 國際觀光旅館平均房價之 ACF 圖	39
圖 4-4 國際觀光旅館平均房價之 PACF 圖	40
圖 4-5 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1)殘差 ACF 與 PACF 圖	42
圖 4-6 一般觀光旅館平均房價之 ACF 圖	43
圖 4-7 一般觀光旅館平均房價之 PACF 圖	43
圖 4-8 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1)殘差 ACF 與 PACF 圖	45
圖 4-9 國際觀光旅館住用率之 ACF 圖	46
圖 4-10 國際觀光旅館住用率之 PACF 圖	47
圖 4-11 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,1)殘差 ACF 與 PACF 圖	49
圖 4-12 一般觀光旅館住用率之 ACF 圖	50
圖 4-13 一般觀光旅館住用率之 PACF 圖	50
圖 4-14 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,1)殘差 ACF 與 PACF 圖	52
圖 4-15 國際觀光旅館平均房價之絕對誤差統計	55
圖 4-16 一般觀光旅館平均房價之絕對誤差統計	58
圖 4-17 國際觀光旅館住用率之絕對誤差統計	61
圖 4-18 一般觀光旅館住用率之絕對誤差統計	65

第壹章 緒論

觀光產業的發展不僅可以帶動國內經濟的發展，也可以提昇國內相關產業的興盛，其中旅館業便是受影響的產業之一。所以，在我國政府或地方政府積極推動全國或地方觀光的同時，本研究欲藉由國內觀光旅館的相關資訊的探討，例如觀光旅館的平均房價或住用率等，瞭解對國內觀光旅館在觀光產業推廣的政策執行下，其觀光旅館平均房價及住用率的影響關係。本章將於第一節中，敘述有關觀光旅館之研究背景與研究動機，並將研究所欲得到之目的於第二節中說明，最後，則於第三節將整體的研究流程加以敘述。

第一節 研究背景與動機

觀光產業的發展良窳，對於國家的基礎建設、公共建設、人文資源、自然景觀及國家形象等均具有其關鍵性的影響。也因如此，我國於近年來，正積極推動相關觀光產業發展的政策實施，例如週休二日、部分國家免簽證、開放大陸旅客來臺觀光等，其主要目的在於推廣國家知名度與強化國家建設，並推展國內經濟發展。

呂前副總統說，觀光不只是無煙囪工業，還具有四個功能：社會功能：現代人壓力大需要藉休閒旅遊來調劑身心、教育功能：每個觀光點都有其特點，可了解當地風土人情和地理景觀、經濟功能：縮短城鄉差距，讓財富流通，增加原住民創業機會、政治功能：觀光是最自然的外交，也是唯一賺錢的外交。

根據交通部觀光局的歷年資料顯示，我國 91 年至 100 年國內及國際旅客在臺觀光人次統計(如圖 1-1 所示)，我們可以瞭解我國觀光人次在近 10 年內的成長速度相當快速，從 92 年 224 萬人次至 100 年 608 萬人次止，已達到逾 2.7 倍的人次成長，雖然其中在民國 93 年至民國 98 年期間是呈現趨緩的走勢，然民國 99 年則較民國 98 年成長 26%。如此，在在顯示我國觀光產業在近年來的發展迅速，是值得旅館業、運輸業、旅遊業、百貨業等相關產業注意的課題。

隨著國內觀光產業的蓬勃發展，從民國 96 年開放陸客觀光，以民國 100 年為例，總共就陸客來了 1,784,185 人次，年增率達 9.41%，而民國 101 年上半年陸客來台已近百萬人次，預估 2012 年陸客來台人數可望突破 200 萬人次，海旅會長邵琪偉甚至預估到 2016 年，大陸與台灣雙向觀光人潮可望破 1,300 萬人次，帶動國內觀光旅館的需求日益提昇，然從圖 1-5 的結果顯示，國內觀光旅館的家數從民國 63 年的 102 家至民國 100 年的 106 家，所以在民國 100 年觀光產值預 5,400 億元，在兩岸政策持續鬆綁，陸客大舉來台的前提下，觀光產值倍增破兆元，成為可以遠眺的願景，根據觀光局登記興建與籌建的觀光飯店已達 39 家，預計將增加 9,343 個房間供給，總投資金額超過 700 億，根據觀光局的統計，今年預計完工的觀光飯店，包括已開幕的大倉久和飯店、台中風林酒店、大板根國際觀光飯店、台中港酒店，共計增加的房間 583 間，明年預計完工的觀光飯店包括寒舍藝術酒店、宜蘭海洋國際觀光旅館、香格里拉渡假村、御華飯店，共計增加房間數達 730 間。後年預計完工的飯店則包括福容飯店、八里左岸會館、台北慶城福華大飯店、台南安平別館、春秋礁溪渡假酒店、花蓮黃家觀光旅館、銀山莊渡假會館、金門陸島酒店，共計將增加房間數達 1,288 間。單就近 3 年來看，新增旅館與房間數皆呈持續上升的現象。雖然期間曾於民國 70 年達到最高點的 138 家，但隨之便出現下降的趨勢，直至民國 87 年起才出現緩慢上升的走勢，其整體成長現況卻不如預期。有鑑於此，探討國內觀光旅館的相關議題即成為本研究所欲關注的課題，亦是成為本研究動機之一。

有關兩岸經濟合作架構協議之影響評估報告(稱 ECFA):財團法人國家政策研究基金會科技經濟組副研究員譚瑾瑜為文指出，中經院採用 2008 年最新的第七版全球貿易分析模型 (GTAP 模型)，在農業部門管制且不降稅、工業部門解除進口管制並自由化的假設下，台灣 GDP 將成長 1.72%、出口量與進口量將成長 4.99%、7.07%，社會福利將增加 77.71 億美元，產值將因而增加 288.84 億美元，並增加 25.7 至 26.3 萬個就業機會。

事實上，ECFA 的簽訂，觀光與航空產業受惠是最大的，在我們台灣的旅遊上，我們結合了美食、美景、醫療、購物、台灣熱情好客的友善環境等服務資源，串連成台灣是一個百來不厭的觀光勝地。兩岸航空協商後，直航的班機年年增多，根據總統府網站的執政報告內文，空運部分，航空客運雙方飛航總班次自每週 370 班增為 558 班；不定期旅遊包機維持各方每月 20 班。自 97 年 7 月開放到今年 4 月底團進團出大陸觀光客人數總計 366 萬 9,924 人次，以旅館業為例，97 年下半年到 101 年 3 月（第 1 季）新設旅館計有 359 家、2 萬 4,600 間房間，投資金額 830.93 億元，更新設備的旅館有 748 家，投資金額 162.93 億元，至 104 年預計完工之觀光旅館有 423 家、2 萬 9,591 間客房數，投資金額 1,734.73 億元，總投資金額 2,728.59 億元，所以，政府以 ECFA 為基礎，又簽署了《海峽兩岸關於大陸居民赴臺灣旅遊協議》，並修正發布《大陸地區人民來臺從事觀光活動許可辦法》，所以對於觀光業，都是一種正面的影響，這也是本文研究的動機之一。

近十年來臺旅客及國民出國人次變化

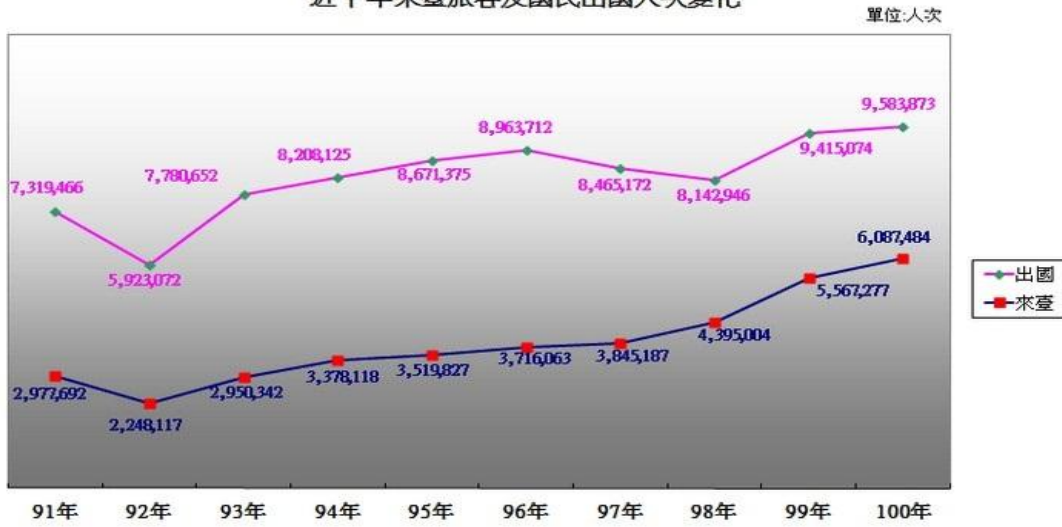


圖 1-1 91~100 年臺灣地區觀光入台旅客人次及出國人次

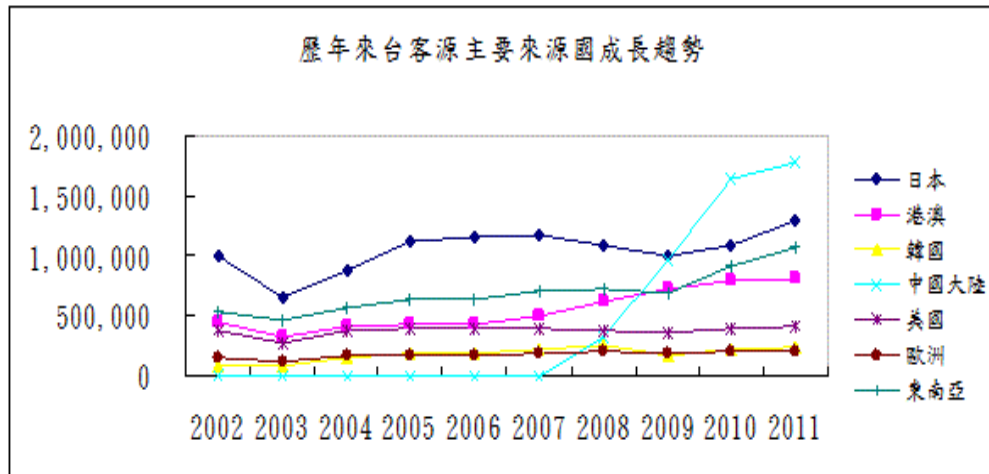


圖 1-2 2002~2011 臺灣地區觀光旅客主要來源國

表一、赴台觀光客人數

赴台觀光客人數 單位：萬人

地區	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年(F)
大陸	30.68	32.92	97.21	163.07	178.42	217.14
香港、澳門	49.14	61.87	71.88	79.44	81.79	89.10
日本	116.64	108.67	100.07	108.02	129.48	128.70
韓國	22.58	25.23	16.76	21.69	24.29	25.08
亞洲	79.23	79.90	79.59	105.99	112.44	117.48
美洲	46.90	46.13	44.20	47.47	49.51	51.48
歐洲	18.65	20.09	19.71	20.33	21.21	19.80
大洋洲	6.18	6.86	6.62	7.20	7.05	6.60
非洲	0.86	0.85	0.77	0.83	0.89	0.99
其他	0.75	2.02	2.69	2.60	3.65	3.63
合計	371.61	384.52	439.50	556.73	608.75	660.00

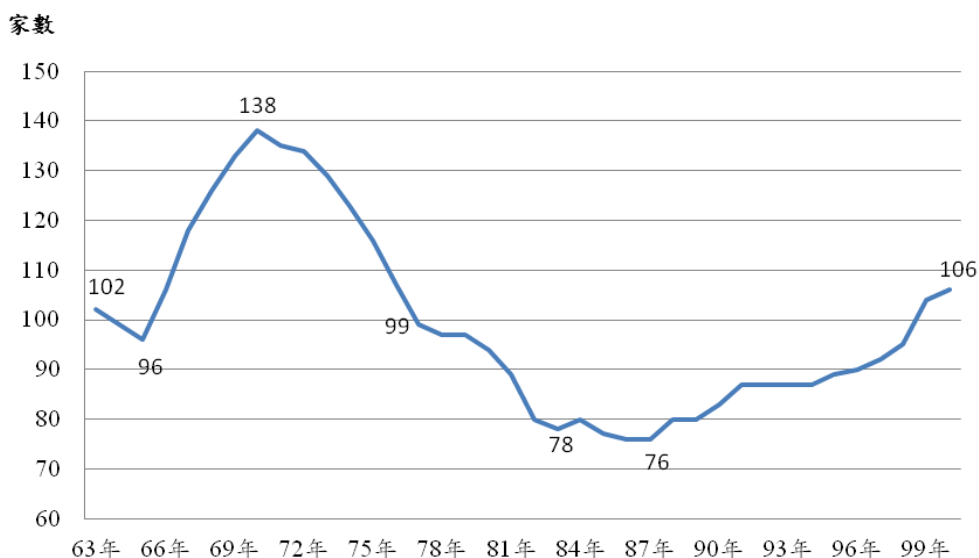
赴台觀光客成長率

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年(F)
大陸	8.26%	8.56%	22.12%	29.29%	29.31%	32.90%
香港、澳門	13.22%	16.09%	16.36%	14.27%	13.44%	13.50%
日本	31.39%	28.26%	22.77%	19.40%	21.27%	19.50%
韓國	6.08%	6.56%	3.81%	3.90%	3.99%	3.80%
亞洲	21.32%	20.78%	18.11%	19.04%	18.47%	17.80%
美洲	12.62%	12.00%	10.06%	8.53%	8.13%	7.80%
歐洲	5.02%	5.23%	4.48%	3.65%	3.48%	3.00%
大洋洲	1.66%	1.78%	1.51%	1.29%	1.16%	1.00%
非洲	0.23%	0.22%	0.18%	0.15%	0.15%	0.15%
其他	0.20%	0.52%	0.61%	0.47%	0.60%	0.55%
合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

資料來源：觀光局；IBTSIC 彙整

資料來源：交通部觀光局；IBTSIC 彙整。

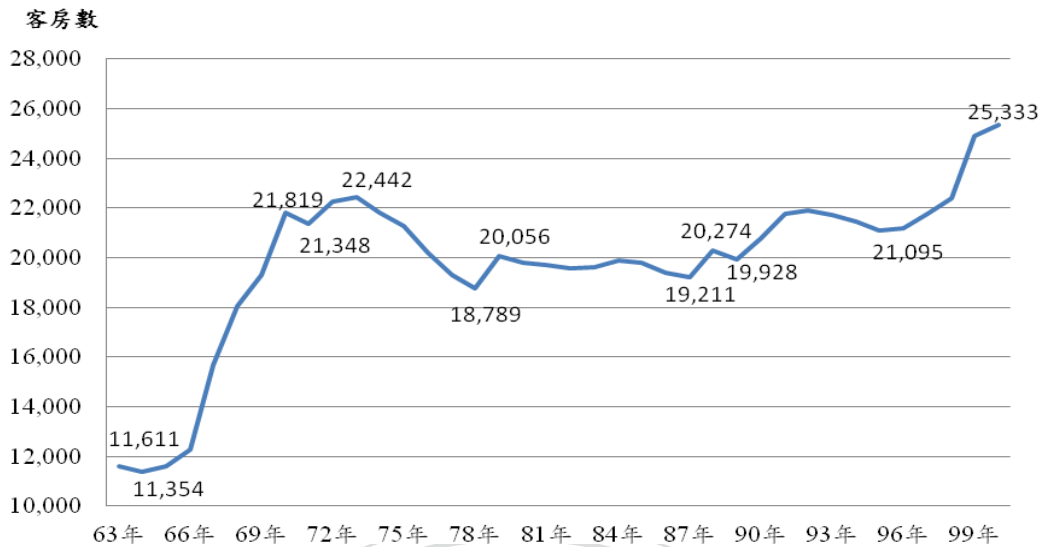
圖 1-3 2007~2012 臺灣地區觀光旅客來源國人次分析及成長統計分析



資料來源：交通部觀光局。

圖 1-4 臺灣地區觀光旅館家數統計

此外，從臺灣地區觀光旅館客房數統計(如圖 1-6 所示)的結果顯示，隨著國內觀光旅館家數成長平緩的現象下，從民國 70 年 138 家緩緩到民國 87 年，只剩下 70 幾家觀光旅館，這個也顯示國家政策幾個觀光產業，是沒有非常用心的去經營，而客房也從 22,000 多間，降到了 18,000 多間，一直到 96 年才又緩步上升，觀光旅館客房數則是呈現成長的趨勢，以民國 63 年到 70 年成長幅度達到 88%，若至民國 100 年的 25,333 間客房數來看，期間的成長率更高達 118%。而一般旅館也有 2,692 家，由此顯示，國內觀光旅館客房數的整體成長正如預期一般是呈現高成長比率的現象。基此，有關國內觀光旅館客房數的成長迅速之因素，相對延伸影響國內觀光旅館的住用率與房價的高低，此為本研究動機之二。



資料來源：交通部觀光局。

圖 1-5 臺灣地區觀光旅館客房數統計

根據國內整體觀光產業的發展幅度，可以明白瞭解我國政府對觀光產業的重視及推廣程度。因此，在如此關注觀光產業發展的同時，從觀光旅館的角度探討其旅館產業在整體觀光產業發展下的影響，實為本研究所欲探討的方向。

第二節 研究目的

由於觀光產業所帶動復甦的相關產業範圍甚廣，從航空業、旅行社接待、遊覽車，餐廳、購物中心、風景地區，甚至夜市、101 大樓、故宮博物院，都是非常正面的帶來了觀光的人潮，而人潮就是錢潮，對於我國整體的 GDP 也有正面的貢獻，所以觀光產業的復甦，不僅僅只有旅館業的興盛，也會帶動了其他相關產業的存活與否，根據統計台灣有關於依附觀光產業生活人數，可能有一到兩百萬人，若是觀光產業蕭條，實在是非常可怕，像最近中日之間為了釣魚台之事，中國人發出憤怒的聲音，組團的旅行社拒絕出團至日本，估計會影響到百分之三十的旅客，就有將近六十幾萬人，日本的觀光產業哀鴻遍野，蕭條可期。所以本論文為能集中探討的影響產業以及考量觀光產業對旅館業衝擊較廣之因素，我們將以觀光旅館之相關資料為研究範疇。此外，我們也考量觀光旅館之房價高低及

旅館之住用率高低，對觀光旅館可能帶來可預期的影響，故在滿足研究動機方向的同時，本研究也蒐整國內觀光旅館之平均房價及住用率的長期趨勢，據以探討國內觀光旅館之平均房價與住用率的預測模型，故其主要研究目的概分四點，茲分述如下：

1. 探討國內觀光旅館中，國際觀光旅館與一般旅館等平均房價的時間數列預測模型。
2. 探討國內觀光旅館中，國際觀光旅館與一般旅館等住用率的時間數列預測模型。
3. 探討國內觀光旅館中，國際觀光旅館與一般旅館等平均房價的指數平滑法之預測模型。
4. 探討國內觀光旅館中，國際觀光旅館與一般旅館等住用率的指數平滑法之預測模型。

第三節 研究流程

本節依整體研究動機與目的，首先，於第二章中根據研究方向進行過去學者的研究文獻探討。其次，再依文獻探討結果，實施研究變數的定義，並且針對蒐整資料進行審核與校對，並於第三章中進行概述。再者，於第四章中，針對相關研究變數進行預測模型的建構與分析，其中研究變數包含國內觀光旅館平均房價與住用率。最後，於第五章再根據分析結果研擬結論與建議。因此，本研究之整體研究流程，如圖 1-7 所示，且本文的研究架構安排如下：第一章為緒論，第二章為理論與文獻探討，第三章為研究設計與方法，第四章為資料分析，第五章為結論與建議。

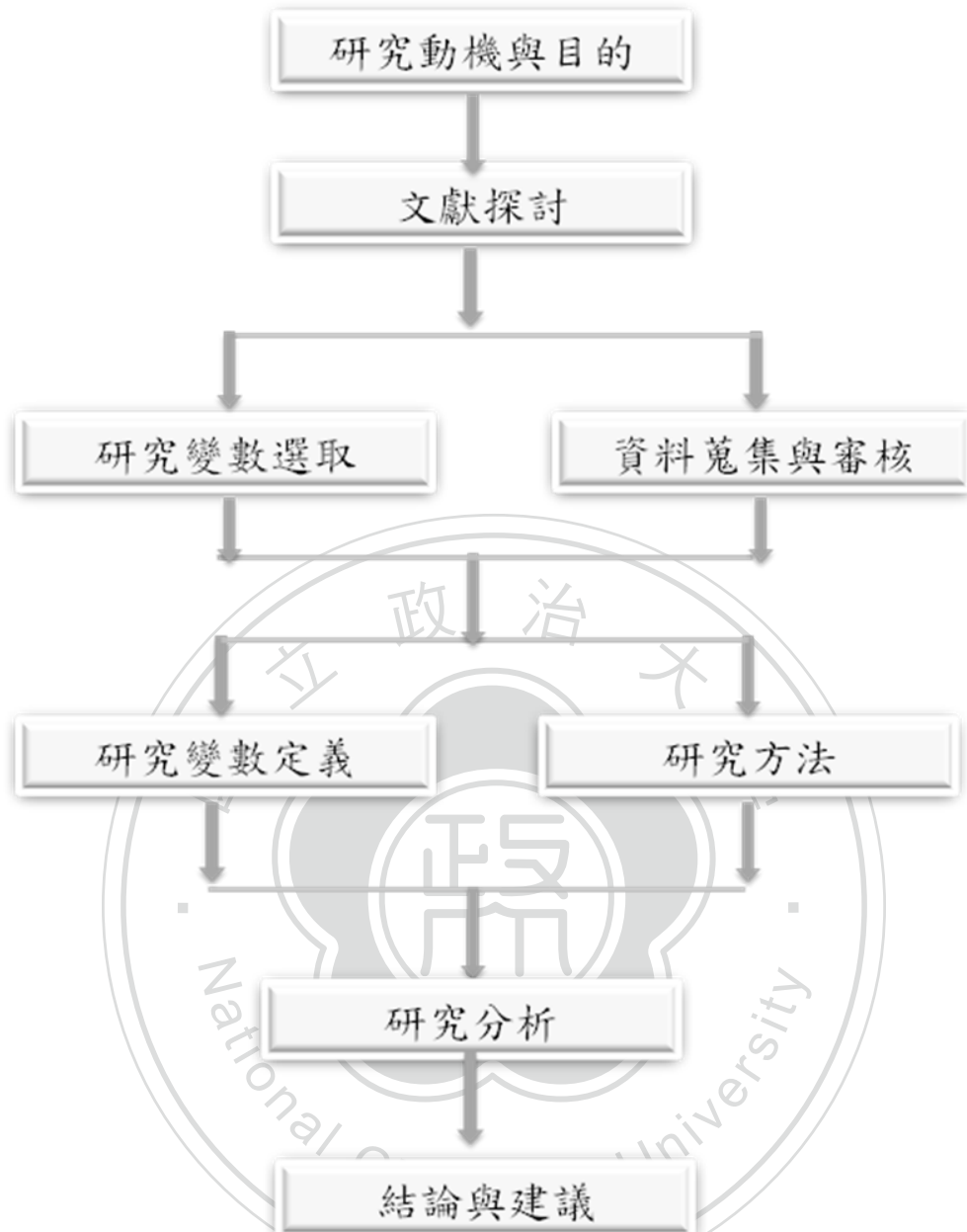


圖 1-6 研究流程

第貳章 文獻探討

國內、外學者對觀光需求預測之相關研究甚多，且方法含蓋時間數列分析、指數平滑法、簡算法、類神經網路等。然而，就觀光旅館的相關研究，例如住用率、住宿率、客房房價等，則相對鮮少有論著。故本章於第一節針對觀光旅館(包含國際觀光旅館及一般觀光旅館等)之相關定義、業務服務範圍及旅館分級等內容進行概述，並於第二節中，敘述有關觀光需求之預測與觀光需求之關聯性等相關進行文獻探討。

第一節 觀光旅館概述

一、觀光旅館之定義

根據發展觀光條例第二十一條的規定，「經營觀光旅館業者，應先向中央主管機關申請核准，並依法辦妥公司登記後，領取觀光旅館業執照，始得營業。」。而所謂「旅館」係指為公眾提供住宿、餐飲等服務之建築物或設備，而「觀光旅館」則是除了提供觀光旅客與餐飲等服務之外，亦提供觀光旅客休閒與娛樂等服務之建築物或設備。

二、觀光旅館之業務服務範圍

根據發展觀光條例第二十二條規定，觀光旅館的經營業務範圍區分如下：

- (一)客房出租；
- (二)附設餐飲、會議場所、休閒場所及商店之經營；
- (三)其他經中央主管機關核准與觀光旅館有關之業務。

換言之，觀光旅館所負責之服務範圍大致區分提供餐食及住宿的設施、具有家庭性的設備、負有公共法律上的權利與義務、對不特定人士提供服務、經主管機關核准的建築物且設備完善、全天候且全年無休的行業、提供其他附帶的服務為七項。

三、觀光旅館之分級

依據觀光旅館業管理規則第二條的規定，「觀光旅館業經營之觀光旅館分為國際觀光旅館及一般觀光旅館，其建築及設備應符合觀光旅館建築及設備標準之規定。」，其中觀光旅館業可分為國際觀光旅館(包含四星級及五星級等)與一般觀光旅館(包含二星級及三星級等)兩種。有關國際觀光旅館與一般觀光旅館之分類標準，茲分述如后：

(一)國際觀光旅館的設備與標準

1.設備規範

國際觀光旅館應附設餐廳、會議場所、咖啡廳、酒吧(飲酒間)、宴會廳、健身房、商店、貴重物品保管專櫃、衛星節目收視設備，並得酌附設下列附屬設備：

- (1) 夜總會；
- (2) 三溫暖；
- (3) 游泳池；
- (4) 洗衣間；
- (5) 美容室；
- (6) 理髮室；
- (7) 射箭場；
- (8) 各式球場；
- (9) 室內遊樂設施；
- (10) 郵電服務設施；
- (11) 旅行服務設施；
- (12) 高爾夫球練習場；
- (13) 其他經中央主管機關核准與觀光旅館有關之附屬設備。

2. 房間、廚房及逃生設施等標準規範

(1) 房間之標準規範

國際觀光旅館之房間數應包含單人房、雙人房及套房三十間以上，且

各式客房每間之淨面積(不包括浴廁)，應有百分之六十以上不得小於單人房十三平方公尺、雙人房十九平方公尺、套房三十二平方公尺之標準。另外，依觀光旅館業管理規則第十三條的規範，每間客房應有向戶外開設之窗戶，並設專用浴廁，其淨面積不得小於三點五平方公尺。但基地緊鄰機場或符合建築法令所稱之高層建築物，得酌設向戶外採光之窗戶，不受每間客房應有向戶外開設窗戶之限制。

(2) 廚房之標準規範

國際觀光旅館之廚房淨面積，依觀光旅館業管理規則第十四條的規範不得小於下列規定：

供餐飲場所淨面積	廚房(包含供餐室)淨面積
1,500 平方公尺以下	至少為供餐飲場所淨面積之 33%
1,501-2,000 平方公尺	至少為供餐飲場所淨面積之 28%加 75 平方公尺
2,001-2,500 平方公尺	至少為供餐飲場所淨面積之 23%加 175 平方公尺
2,501 平方公尺以下	至少為供餐飲場所淨面積之 21%加 225 平方公尺

註：未滿一平方公尺者，以一平方公尺計算。

另外，餐廳位屬不同樓層，其廚房淨面積採合併計算者，應設有可連通不同樓層之送菜專用升降機。

(3) 逃生設施之標準規範

國際觀光旅館自營業樓層之最下層算起四層以上之建築物，應設置客用升降機至客房樓層，其數量不得少於下列規定：

客 房 間 數	客 用 升 降 機 座 數	每 座 容 量
80 間以下	2 座	8 人
80-150 間	2 座	12 人
151-250 間	3 座	12 人
251-375 間	4 座	12 人
376-500 間	5 座	12 人
501-625 間	6 座	12 人
626-750 間	7 座	12 人
751-900 間	8 座	12 人
900 間以上	每增加 200 間增設 1 座，若未達 200 間則以 200 間為計。	12 人

註：國際觀光旅館應設工作專用升降機，客房二百間以下者至少一座，二百零一間以上者，每增加二百間加一座，不足二百間者以二百間計算。前項工作專用升降機載重量每座不得少於四百五十公斤。如採用較小或較大容量者，其座數可照比例增減之。

(二)一般觀光旅館的設備與標準

1.設備規範

一般觀光旅館應附設餐廳、咖啡廳、會議場所、貴重物品保管專櫃、衛星節目收視設備，並得酌設下列附屬設備：

- (1) 商店；
- (2) 游泳池；
- (3) 宴會廳；
- (4) 夜總會；
- (5) 三溫暖；
- (6) 健身房；
- (7) 洗衣間；
- (8) 美容室；

- (9) 理髮室；
- (10) 射箭場；
- (11) 各式球場；
- (12) 室內遊樂設施；
- (13) 郵電服務設施；
- (14) 旅行服務設施；
- (15) 高爾夫球練習場；
- (16) 其他經中央主管機關核准與觀光旅館有關之附屬設備。

2. 房間、廚房及逃生設施等標準規範

(1) 房間之標準規範

一般觀光旅館之房間數應包含單人房、雙人房及套房三十間以上，且各式客房每間之淨面積(不包括浴廁)，應有百分之六十以上不得小於單人房十平方公尺、雙人房十五平方公尺、套房二十五平方公尺之標準。另外，依觀光旅館業管理規則第十三條的規範，每間客房應有向戶外開設之窗戶，並設專用浴廁，其淨面積不得小於三平方公尺。但基地緊鄰機場或符合建築法令所稱之高層建築物，得酌設向戶外採光之窗戶，不受每間客房應有向戶外開設窗戶之限制。

(2) 廚房之標準規範

一般觀光旅館之廚房淨面積，依觀光旅館業管理規則第十八條的規範不得小於下列規定：

供餐飲場所淨面積	廚房(包含供餐室)淨面積
1,500 平方公尺以下	至少為供餐飲場所淨面積之 30%
1,501-2,000 平方公尺	至少為供餐飲場所淨面積之 25%加 75 平方公尺
2,2001-2,500 平方公尺	至少為供餐飲場所淨面積之 20%加 175 平方公尺

註：未滿一平方公尺者，以一平方公尺計算。

另外，餐廳位屬不同樓層，其廚房淨面積採合併計算者，應設有可連通不同樓層之送菜專用升降機。

(3) 逃生設施之標準規範

一般觀光旅館自營業樓層之最下層算起四層以上之建築物，應設置客用升降機至客房樓層，其數量不得少於下列規定：

客 房 間 數	客 用 升 降 機 座 數	每 座 容 量
80 間以下	2 座	8 人
80-150 間	2 座	10 人
151-250 間	3 座	10 人
251-375 間	4 座	10 人
376-500 間	5 座	10 人
501-625 間	6 座	10 人
626 間以上	每增加 200 間增設 1 座，若未達 200 間則以 200 間計算	10 人

註：一般觀光旅館客房八十間以上者應設工作專用升降機，其載重量不得少於四百五十公斤。

第二節 觀光需求之文獻回顧

在本論文蒐集各種文獻與研讀時，發現有關國內、外之觀光需求預測模型的相關研究文獻甚多，其中觀光需求係指觀光旅客在特定期間內，對特定觀光產品或勞務，於特定價格下所願且能消費的數量，以獲得滿足之消費行為。然就針對觀光旅館之住用率或房價的研究甚少。由於筆者從民國 67 年即在五星級美麗華大飯店客服部行李員做起，而後即從中小型飯店櫃檯接待、主任、副理、經理，歷經十幾年歷鍊後，再自行開業經營旅館，最近所經營的旅館，參與交通部觀光局為依觀光旅館業管理規則第十四條及旅館業管理規則第三十一條規定辦理星級旅館評鑑，因此筆者畢生至此，均從事旅館相關工作，對於旅館業這二、三十年來興衰與演進，是親歷其境，所以本文非常用心於有關國內、外之觀光需求的

預測或關聯性等二部分的相關文獻回顧進行探討，期待對於我國觀光產業經營政策、民間投資有所參考及助益，其文獻研究結果分別概述如后：

一、觀光需求預測之相關文獻

Witt and Witt (1991) 認為旅館產業是觀光產業中重要的一環，其實際住房與否的資料，是可實質呈現市場的需求與旅館實際經營成效。因此，在供給無法隨著市場需求而有所調整的前提下，適時掌握住房需求的訊息，將顯得相當重要的課題之一。所以，在觀光遊憩的領域或觀光需求預測的研究中，過去已有學者對此已有相當的認同，且用於預測的研究方法相當多。Witt and Witt (1995) 提出量化的(quantitative)與質化的(qualitative)預測方法探討觀光住房需求的預測。除此之外，過去的研究中，在量化分析的部分，曾有應用計量經濟模型(Econometrics Model)、時間數列(Time Series)、空間模型(Spatial Model)以及類神經網路等方法，對觀光需求預測進行深入研究(Uysal and Crompton, 1984；Sheldon and Var, 1985；Witt and Martin, 1987；Manuel and Croes, 2000；曹勝雄、曾國雄和江勁毅，1996；Pilar and Molar, 1995；Pattie and Snyder, 1996；Kulendran and King, 1997；Chu, 1998；時巧煒，1994；李旭煌，1994)。

Witt and Martin(1987)應用計量經濟模型，簡算法(naïve)，指數平滑法(exponential smoothing)，趨勢分析(trend curve analysis)，逐步迴歸模式(stepwise regression)等方法，分別探討與建立西德與英國等國家觀光旅客出國市場之觀光需求預測模式，並以 MAPE(mean absolute percentage error)，及 RMSPE(root mean square percentage error)評估各種方法之準確度。

Witt and Witt(1991)應用簡算法、時間數列分析、迴歸分析等共計 7 種不同的方法探討觀光需求模型的預測，並採用 MAPERMPSE、變動方向誤差(direction of change error)、趨勢變動誤差(trend change error)等準則評估各種方法的預測能力，其實證結果發現，以簡算法預測能力為較佳。

Law and Au(1999) 係以日本旅客赴香港地區旅遊之觀光需求預測為研究範

疇，而其應用的方法包含類神經網路、簡算法、移動平均法、指數平滑法及迴歸分析等，其中預測模型考量的外生變數包含勞務價格、旅館平均住房率、匯率、人口、行銷費用與國民支出毛額等變數。實證結果發現，透過類神經網路的預測績效較簡算法、移動平均法、指數平滑法和迴歸方法為佳。

江麗文(1995)藉由所得、匯率、消費者物價指數、來華人數落遲值等解釋變數及重要事件等虛擬變數的導入，運用時間數列分析的方法，建立來華旅客預測模型。實證研究結果顯示，來華旅客之國籍中係以日本、韓國、美國和德國等預測所得的 MAPE 值均小於 10，而英國的 MAPE 小於 20，換言之，研究所提出的模型有顯著較佳的預測能力。

曹勝雄、曾國雄、江勁毅(1996)透過傳統計量模型、模糊線性迴歸、GMDH 和類神經網路等四種預測方法的應用，研究國人赴香港觀光之需求模型的建立。根據研究結果發現，傳統的計量經濟模型、GMDH 和類神經網路的預測效果為較佳，至於模糊線性迴歸因其模式輸出結果為區間值，則較難與其他三種預測模型的效果進行比較。

時巧煒(1994) 為深入探討來華觀光旅客需求模型的建構，運用時間數列方法、指數平滑法及簡算法等三種不同方法進行分析，其實證結果發現，在時間數列分析的部分，以觀光旅客國籍為美國、德國、歐洲地區和東南亞等地區的市場預測效果較佳；在指數平滑法的部分，則以日本和英國的市場預測效果力較好；在計量經濟模型的部分，則是以韓國市場的預測能力效果最佳；在簡算法的部分，係以法國市場的預測效果較佳。

李旭煌(1994)是藉由時間數列模型、計量經濟模型和轉移函數等預測方法的應用，瞭解未來國人出國觀光的人數多寡，其中國人出國觀光的市場區分總體市場及個別市場，而個別市場又概分為日本、美國、香港、韓國、泰國等五個個別市場。而研究結果顯示，在總體市場中，係以時間數列模型為最佳，就個別市場而言，國人赴美國和韓國等地區觀光之旅客人數，則係以時間數列模型的效果較

佳，若赴日本觀光時，則是以計量經濟模型的預測效果較好，而國人赴泰國觀光之旅客人數預測，則是以轉移函數的預測能力較佳，若是赴香港觀光之旅客人數，則是以時間數列模型和轉移函數的預測效果較佳。

黃昭通(1994)蒐集南投境內等六個風景點之旅客觀光人數，透用重力模型的應用，分析戶外遊憩觀光需求的預測，其實證研究結果顯示，重力模型對於南投地區之遊憩觀光需求具有顯著的預測效果，故其方法應可延伸於其他地區之遊憩觀光需求的預測。

吳柏林、賴家瑞、劉勇彬(1992)透過單變量時間數列、狀態空間(State-Space)模型與類神經網路模型等方法的應用，探討外籍旅客來台觀光之人數的預測模式，其研究結果發現，外籍旅客來台觀光人數的預測模型係以狀態空間模型的預測效果較單變量時間數列的預測為佳。

Pattie and Snyder(1996)為瞭解美國國家公園的觀光人數概況，據以蒐集美國110座國家公園的遊客觀光人數，並應用類神經網路和傳統時間數列的分析方法予以探討，其研究結果發現，Census II decomposition 和類神經網路的預測能力表現較為優異。

二、觀光需求關聯性研究之相關文獻

Pilar and Moral(1995)為深入瞭解國際觀光旅客赴西班牙旅遊之影響因素，故透過結構時間數列模型進行分析，其研究結果發現，國際觀光旅客之相對來訪國物價指數與相對競爭國之物價指數，是影響國際觀光旅客赴西班牙旅遊的重要影響因素。

Uysal and Crompton(1984)於「Determinants of Demand for International Tourist Flows to Turkey」的研究中，運用計量經濟模型的方法，針對觀光旅客人數及觀光收入等變數進行分析，其研究發現影響觀光旅客人數及觀光收入等觀光需求之影響因素。

Manuel and Croes(2000)係藉由計量經濟模型的建立，探討影響美國旅客赴

Aruba 觀光旅遊的重大影響因素，其研究結果發現，國民所得的高低是影響美國旅客到 Aruba 觀光的重要影響因素。

Sheldon and Var (1985)蒐整 1965 至 1984 年間之觀光需求預測的相關研究，並針對研究進行整體性的回顧與歸納，其中歸納量化性之觀光需求預測分析方法包含時間數列模型、計量經濟模型、重力模式(gravity model)等三項，質化性之研究方法包含專家意見法等四種不同類型。歸納分析的結果顯示，在變數資料屬量化屬性的條件時，以時間數列的方法所預測的效果為較佳，而重力模型則較適用於國際觀光客流向的分析；若在變數資料屬質化屬性的條件時，則應用專家意見法探討觀光需求的分析較為合適。



第參章 研究方法

本章區分為資料來源概述、操作性變數定義與分析方法等三節，首先於第一節中，說明本研究所引用之資料變數的來源，並於第二節中，分別針對觀光旅館之平均房價與住用率之定義，予以說明。此外，在第三節部分，將依研究目的所欲探討的研究方向，應用時間數列分析、指數平滑法等方法，分別按理論簡述進行介紹。

第一節 資料來源概述

觀光產業提升國家形象等非實質面的效益，此外，觀光產業兼顧了環境保護與經濟成長，此種「無煙囪工業」避免了經濟工業發展過程中所帶來的各種環境污染災害，更可促進天然資源觀光產業在經濟領域中，屬於具有多目標的綜合發展產業，其不僅可獲得增加外匯、提高所得、擴大就業機會等實質面的效益，並可引導開展國民外交，敦睦國際友誼，與文化資產的經濟效用，增進國民身心健康，是以觀光產業的推動已成為經濟發展的趨勢並為各先進國家所重視，我國近年更是積極推動觀光產業。

行政院在 98 年 8 月核定，規劃投入 300 億元觀光發展基金，推動「拔尖(發揮優勢)」、「築底(培養競爭力)」、「提升(附加價值)」等三大行動方案，以及「魅力旗艦」、「國際光點」、「產業再造」、「菁英養成」、「市場開拓」及「品質提升」等六大主軸及 15 項執行計畫，全力推動五大區域之觀光發展主軸重新定位，以創造具國際話題之獨特景點與旅遊服務。同時，輔導觀光產業與國際接軌，並強化國際觀光人才專業素質，以提升觀光產業國際競爭力及強化台灣觀光品質形象。

行政院長陳冲也指示，觀光與會展產業應積極結合民俗節慶、會展及大型活動，打造質量並重的觀光產業，並藉以為台灣經濟發展「加值」，他並強調，台灣還有多一個「兩岸因素」，若能善加利用，「商機將是無限的。」陳院長指

出，會展不僅有利帶動進出口貿易，也是帶動觀光的方法，通常參加會展的人，消費能力也比較強，台灣若能結合不同的產業、節慶及會展，自然產生加值，對於觀光業及未來經濟發展都會有很大幫助。行政院希望透過「行政院觀光發展推動委員會 MICE 專案小組」平臺，帶動整體觀光產業，並維持觀光的質量並重。

國家政策研究基金會指出，觀光旅遊作為行政院六大新興產業之一，不僅是台灣產業的契機，亦是串聯其他五大新興產業（分別為生技、綠色能源、醫療照護、精緻農業，以及文化創意）的關鍵產業。預估將在 101 年創造 5,500 億觀光收入，帶動 40 萬觀光就業人口，吸引 2,000 億民間投資，觀光旅遊業除了為我國帶來經濟效益，亦提升台灣與他國民眾的交流往來，更重要的是，讓世界看到台灣的軟實力。對於台灣觀光旅遊的優勢，國家政策研究基金會，高級助理研究員黃豐鑑指出，自然景觀及人文風貌多元豐富，觀光魅力不遑多讓、交通及觀光基礎設施遍及全島，有利於推展觀光旅遊、位在亞洲主要市場的中樞，具有地理優勢、人民熱情好客的特質博得良好口碑、國際上認同台灣是一個安全的旅遊地、觀光產業已列為重要產業，發展契機良好。因此近年來，由於中央政府與地方政府相繼推動觀光產業的發展政策，相對也帶動各地方的觀光旅館的經營隨之蓬勃發展。黃豐鑑並認為台灣風景優美，有「福爾摩沙」之稱，獨特的地質地貌，具有甚多之高山、丘陵、峽谷、島嶼、平原、縱谷、瀑布、…等等特殊之地質地貌。豐富的自然生態資源包含物種高達十五萬種、原生種生物佔四分之一、植物密度高居世界第二、蝴蝶種類密度為世界第一。多元化的文化資產：族群眾多，有客家、閩南、原住民、大陸等；宗教信方面，由於信仰自由，各類寺廟眾多、祭祀儀式殊異，加上生活習慣不同，音樂、節慶活動都具民俗特色。菜系完備的美食：具有國際美食，如義大利、法國、日本、泰國、越南、德國、瑞士等。其中之中國菜系又包含：閩南、四川、江浙、廣東、北京、湖南、台灣、山東等地方特色。更有素食、創意菜（水果餐、茶餐）等。

各縣市政府也積極行銷在地的旅遊景點，並結合文化、農特產品、特色產業方式來促銷，期帶動地方觀光的發展，南投縣政府向中央提出三條纜車規劃路

線：一為溪頭道阿里山，二為水里車程到日月潭，第三為信義到阿里山，另一部分南投縣政府向交通部提出發展竹山地區的太極美地規劃案，則希望帶動竹山地區發展。花蓮縣政府為推動觀光產業，吸引跨國觀光集團進駐投資，成立單一窗口「馬上辦中心」，由縣長傅崐萁親自揭牌，他強調未來此中心將由專人服務，陪同投資廠商到中央申辦蓋章，縣府跨局處統合辦理，提供最便捷可靠的行政服務，縣府將全力打造「幸福大縣、觀光花蓮」，花蓮也因為每年都有豐年祭原住民部落活動，也讓花蓮觀光也跟著炒熱起來。新竹觀光休閒產業，以「愛戀 17 海岸、樂活 18 尖山」為主軸，分為從「產業形象加值」、「產業資源整合」、「產業奠基推動」、「觀光休閒推廣」、「媒體行銷推展」向下延伸，預計三年的規劃重點分別為第一年規劃與整合、第二年紮根與推廣、第三年成長與獨立，增加週邊經濟效益及繁榮地方產業。澎湖縣推動「無煙囪」工業—觀光產業，溯自民國六十年澎湖跨海大橋通車以後，但囿限財政短絀，位處偏遠離島，成長有限。現經產官學界資源整合後，澎湖以碧海藍天與潔白沙灘，結合豐富的自然人文生態資源，已成為國內知名的休閒度假勝地，澎管處和縣政府獨立或聯袂辦理的風帆船、風浪板等國際競賽，還是菊島海鮮節、海上花火節、國際音樂節、丁香祭、海鱸祭、九孔美食節，乃至最近的石滬及各種休閒漁業等活動，都吸引遊客到澎湖參與盛會，各項大型觀光行銷活動，已經讓澎湖奠下雄厚的發展基礎。作家席德撰文指出，針對馬祖觀光永續發展應以維護生態、永續經營為原則及打造馬祖為無污染之人間仙島及「享受山海觀之寧靜及享受人間美味」為目標，致於如何塑造馬祖形象，加強馬祖觀光行銷觀念，朝下述方向推動：（一）舉辦大型活動如「老兵節」、「媽祖在馬祖」、「坑道酒窖節」「天馬基地超級天燈節」等帶動觀光人潮；（二）馬祖—海上桃花源國際化；（三）推展生態旅遊，發展多特色觀光；（四）舉辦「媽祖在馬祖」活動及推展媽祖文化產業；（五）打造出有馬祖特色與原味的的民宿；（六）評鑑優良商店、優良民宿、優良餐館；（七）觀光景點規劃建設導入商業發展模式，產業與觀光結合；（八）

結合社區推動觀光產業發展；(九) 辦理美食競賽，為馬祖觀光發展加分；(十) 提升觀光解說服務品質；(十一) 倡導樂活生活，發展樂活旅遊；(十二) 推動 Long Stay 吸引日人來馬，創造巨額商機。南台灣觀光護照，規劃有「海洋」、「宗教」、「森林」、「古蹟」、「都會」等不同主題，遊客可參考建議行程，深入嘉義阿里山、台南府城及大高雄各景點，並可對照刊後的「精選飯店」、「愛呷南台灣」、「瞎拚商圈」、「愛購伴手禮」等系列專題，住宿、餐飲、購物、伴手禮資料全都錄，玩起來更輕鬆。醫療觀光 (medical tourism) 因所得增加、生活改善、交通便利等因素，已成為現今全球新興的熱門產業之一，台灣正急起直追，總統府財經諮詢小組第 17 次會議中，針對醫療未來發展提出，為了吸引中國大陸及國際人士前來台灣接受醫療服務，建議設置「國際醫療專區」，使醫療成為一種產業，藉由推動醫療照護產業發展，期望經由拓展入境旅客之市場，提升整體醫療資源使用率及創造我國健保制度外的新商機。相對地，我國觀光休閒產業也期望藉由我國醫療水準高、價格合理的優勢，轉換成觀光吸引力，拓展入境旅客的量，並提升整體觀光休閒產業之附加價值。

因此台灣觀光產業蓬勃發展之際，並在觀光旅館經營復甦之餘，如何透過觀光旅館之實質營運概況，瞭解觀光旅館實際的經營成效，故為能達到此一目標，本研究考量藉由國內觀光旅館(包含國際觀光旅館及一般觀光旅館等)的平均房價及住用率等變數資料，據以探討國內觀光旅館在政府推動觀光產業的政策指導下，其所導致的實質影響。我們根據研究目的之方向，蒐集自民國 63 年至民國 100 年間的國際觀光旅館與一般觀光旅館之平均房價與住用率等數據資料，建立國際觀光旅館與一般觀光旅館之時間數列預測與指數平滑法預測等模型，加以進行分析。

第二節 操作性變數定義

本節分別針對觀光旅館(包含國際觀光旅館及一般觀光旅館等)之平均房價與住用率因變數的定義，逐一概述。

一、平均房價

本研究根據交通部觀光局的歷年資料顯示，國際觀光旅館與一般觀光旅館之平均房價的變數資料概區分為臺北地區、高雄地區、臺中地區、花蓮地區、風景區、桃竹苗地區、其他地區等七個地區，並將自民國 82 至民國 100 年之各地區的國際與一般觀光旅館的平均房價整理，分別如表 3-1 及表 3-2 所示。

表 3-1 國際觀光旅館之平均房價統計

單位：元

年	臺北地區	高雄地區	臺中地區	花蓮地區	風景區	桃竹苗地區	其他地區	平均
82	2,751	1,899	2,101	1,508	3,129	-	1,353	2,506
83	2,763	1,841	2,279	1,645	3,496	-	1,598	2,573
84	2,921	1,973	2,651	1,895	3,686	-	1,693	2,714
85	3,093	2,045	2,716	2,093	3,623	-	1,826	2,846
86	3,319	1,974	2,483	2,225	3,613	-	1,885	2,964
87	3,449	2,112	2,424	2,198	3,297	1,748	2,143	3,046
88	3,380	2,186	2,398	2,242	3,366	1,892	2,211	3,025
89	3,451	2,145	2,501	2,255	3,450	2,045	2,257	3,070
90	3,528	2,063	2,415	2,141	3,248	2,355	2,378	3,072
91	3,438	2,025	2,282	2,154	3,462	2,616	2,668	3,025
92	3,177	2,021	2,155	2,768	3,508	2,538	2,432	2,855
93	3,411	2,123	2,303	2,969	3,694	2,656	2,446	3,044
94	3,565	2,134	2,389	2,789	3,931	2,357	2,664	3,114
95	3,801	2,174	2,387	2,757	4,326	2,385	2,750	3,272
96	4,015	2,253	2,313	2,694	4,384	2,512	2,721	3,390
97	4,050	2,271	2,260	2,546	4,444	2,524	2,644	3,387
98	3,707	2,310	2,118	2,438	4,135	2,263	2,618	3,158
99	3,848	2,279	2,129	2,531	4,481	2,307	2,921	3,232
100	4,107	2,379	2,252	2,431	4,848	2,411	3,282	3,448
平均	3,462	2,116	2,345	2,330	3,796	1,716	2,342	3,039

資料來源：本研究整理。

表 3-2 一般觀光旅館之平均房價統計

單位：元

年	臺北地區	高雄地區	臺中地區	花蓮地區	風景區	桃竹苗地區	其他地區	平均
82	1,362	981	-	1,069	1,660	-	760	1,336
83	1,376	1,019	-	961	1,922	-	876	1,375
84	1,424	1,096	-	1,033	2,007	-	918	1,431
85	1,633	1,049	2,422	902	2,043	-	775	1,560
86	1,782	1,067	2,422	1,050	1,991	-	608	1,711
87	1,883	1,103	2,422	1,214	2,318	-	1,088	1,830
88	1,890	1,063	2,404	1,223	2,494	-	1,781	1,903
89	1,968	1,038	2,177	1,047	2,394	2,808	1,876	1,998
90	1,994	-	2,147	1,040	2,419	2,434	1,953	2,070
91	1,993	-	2,295	1,082	2,593	2,259	2,069	2,101
92	1,866	-	2,524	1,264	2,566	2,183	2,269	2,075
93	1,848	-	2,508	1,044	2,264	2,342	2,297	2,054
94	1,893	-	2,526	1,005	2,482	2,445	2,293	2,117
95	1,986	-	3,352	950	2,247	2,523	2,334	2,185
96	2,013	-	3,078	1,214	2,326	2,553	2,255	2,226
97	2,039	-	3,160	1,119	2,241	2,570	2,248	2,234
98	2,150	-	3,090	-	2,009	2,283	2,079	2,202
99	2,370	3,025	3,221	-	1,892	2,162	2,152	2,280
100	2,672	3,131	3,282	-	2,030	2,226	2,195	2,496
平均	1,902	1,357	2,689	1,076	2,205	2,232	1,728	1,884

資料來源：本研究整理。

根據表 3-1 國際觀光旅館之平均房價統計的結果顯示，首先，從整體平均房價的趨勢來看，從民國 82 年至民國 100 年的整體平均房價從 2,506 元一直攀升至 3,448 元，雖然曾於民國 96 間達到最高的 3,390 元，隨之而下滑，但僅呈現微幅的下降情事。

其次，從各地區的平均房價來看，國內國際觀光旅館之平均房價係以風景區的 3,796 元為最高，且其價格亦比總平均房價 3,039 元為高，再者係以臺北地區的 3,462 元為次高，而以桃竹苗地區的 1,716 元為最低，由此顯示，國內之國際

觀光旅館仍以風景區為重點地區。此外，從民國 82 年至民國 100 年間，臺北、高雄、臺中、花蓮、桃竹苗、風景及其他等各地區的國際觀光旅館之平均房價均呈現成長走勢。

根據表 3-2 一般觀光旅館之平均房價統計的結果顯示，首先，從整體平均房價的趨勢來看，從民國 82 年至民國 100 年的整體平均房價從 1,336 元一直攀升至 2,496 元，雖然期間曾出現漲跌之情形，但截至民國 100 年的 2,496 元是近 20 年來的最高價位。

其次，從各地區的平均房價來看，國內一般觀光旅館之平均房價係以風景區的 2,205 元為最高，且其價格亦比總平均房價 1,884 元為高，再者係以臺北地區的 1,902 元為次高，而以花蓮地區的 1,076 元為最低，但仍有遺漏，事實上房價應有 2,000 元左右，也因高雄地區的資料呈現遺漏現象，近年來房價不輸其他地區達 3,131 元，但從平均房價之平均值觀察會有所缺失，尤其在今年陸客觀光高雄旅館業是全台發展最勇猛地區。高雄地區近年城市觀光發展相當成功，吸引不少國人與外國觀光客前往旅遊消費，國際觀光旅館住用率明顯改善，平均房價也提升不少，以高雄地區住宿人數創新高，1 至 4 月為 136 萬 1,857 人次，比去年同期 107 萬 7,455 人次，增加 28 萬 4,402 人次，成長 45.7%，其中，大陸觀光客在高雄的住宿人次為 43 萬 8,088 人次，比去年同期 31 萬 4,123 人次成長 39.46%；港澳旅客為 4 萬 9,439 人次，比去年同期 3 萬 8,165 人次增加 29.54%。今年將以住宿 500 萬人次為目標邁進，此外，從民國 98 年至 100 年間平均房價的趨勢觀察，我們發現臺北、高雄、臺中、桃竹苗等地區之一般觀光旅館的平均房價均高於風景區之一般觀光旅館的平均房價，如此顯示，一般觀光旅館的發展重心已從過去的風景區移轉至各地區。

二、住用率

客房住用率是旅館業主要收入之一，所以客房住用率反映營運狀況重要指

標，有關國內之國際觀光旅館與一般觀光旅館的住用率資料，與平均房價的型態相似，亦區分為臺北地區、高雄地區、臺中地區、花蓮地區、風景區、桃竹苗地區、其他地區等七個地區，且將自民國 63 至民國 100 年之各地區的國際與一般觀光旅館的住用率整理，分別如表 3-3 及表 3-4 所示。



表 3-3 國際觀光旅館之住用率統計

單位：%

年	臺北地區	高雄地區	臺中地區	花蓮地區	風景區	桃竹苗地區	其他地區	平均
63	81.00	-	-	-	-	-	67.90	77.80
64	79.90	55.80	77.10	69.10	-	-	-	77.40
65	81.10	73.50	73.50	67.60	-	-	-	73.90
66	84.76	-	-	-	-	-	62.59	79.10
67	81.41	-	-	-	-	-	62.83	-
68	70.10	-	-	-	-	-	62.70	-
69	66.10	57.80	-	-	-	-	64.50	-
70	64.20	52.80	-	-	-	-	61.60	-
71	65.20	53.20	77.00	52.90	52.10	-	36.70	60.60
72	67.80	54.40	81.10	54.60	51.30	-	39.20	62.60
73	63.71	59.73	83.58	64.25	53.05	-	46.61	62.63
74	62.03	52.01	80.54	59.50	51.42	-	41.01	59.78
75	66.89	59.30	80.37	57.77	48.83	-	44.44	64.70
76	72.90	64.30	74.00	63.20	63.00	-	56.40	69.60
77	81.05	62.54	77.56	48.26	61.63	-	75.98	70.97
78	72.29	60.82	67.17	64.03	61.42	-	61.06	68.73
79	63.43	53.44	59.89	58.25	54.01	-	54.10	60.61
80	57.34	54.40	58.20	57.82	49.65	-	52.17	56.39
81	58.07	50.28	56.75	61.34	51.10	-	52.62	56.59
82	57.86	50.24	48.09	57.22	58.05	-	52.65	56.01
83	63.72	57.34	53.54	48.00	59.38	-	51.07	60.32
84	66.69	58.42	62.68	47.51	62.23	-	55.25	63.10
85	69.35	59.05	48.47	47.35	58.55	-	54.71	63.39
86	68.96	60.67	55.97	52.94	57.54	-	48.69	63.74
87	68.28	54.09	59.91	51.25	61.62	44.71	60.75	62.51
88	66.86	53.99	56.43	43.56	63.45	47.81	66.07	61.29
89	72.60	57.77	56.12	41.09	58.50	56.33	68.92	64.85
90	69.65	56.39	53.57	47.75	57.90	49.32	45.62	62.02
91	69.12	53.71	54.39	50.34	64.35	48.90	49.33	61.63
92	57.37	56.86	58.12	65.25	63.96	42.30	57.04	57.43
93	69.30	62.64	68.10	59.12	62.70	56.78	71.19	66.22
94	76.96	71.66	83.56	60.80	62.53	70.32	70.87	73.33
95	74.95	68.92	78.17	57.07	61.19	68.58	60.98	70.38
96	75.32	70.75	64.80	53.10	59.92	63.36	56.04	68.55
97	72.16	68.91	63.09	56.27	58.42	54.24	56.73	66.04
98	71.14	64.52	58.97	62.02	61.65	49.72	49.76	63.89
99	75.64	68.96	68.82	64.46	62.40	63.60	58.20	68.88
100	75.40	68.55	70.30	61.21	63.10	67.78	62.72	69.52
平均	70.02	59.64	65.93	56.40	58.50	55.98	56.64	65.43

資料來源：本研究整理。

表 3-4 一般觀光旅館之住用率統計

單位：%

年	臺北地區	高雄地區	臺中地區	花蓮地區	風景區	桃竹苗地區	其他地區	平均
63	65.30	-	-	-	-	-	62.20	63.70
64	63.50	74.30	78.20	-	-	-	-	66.90
65	71.20	77.00	79.90	-	-	-	-	76.00
66	71.86	-	-	-	-	-	63.52	69.17
67	68.61	-	-	-	-	-	54.78	-
68	54.90	-	-	-	-	-	53.30	-
69	52.80	42.30	-	-	-	-	49.80	-
70	50.50	45.30	-	-	-	-	47.80	-
71	53.10	41.60	46.60	27.40	44.30	-	41.70	48.70
72	54.90	43.60	47.00	32.70	45.70	-	40.10	49.90
73	56.54	51.73	49.90	36.80	50.30	-	50.08	53.92
74	54.74	41.31	43.24	44.53	42.44	-	42.44	49.87
75	55.75	45.47	41.03	39.30	55.23	-	42.48	51.96
76	63.20	53.60	39.30	40.00	48.60	-	43.50	56.60
77	68.87	63.75	47.72	38.91	55.16	-	54.87	59.70
78	62.34	63.40	38.55	39.85	49.49	-	55.76	56.41
79	52.68	51.44	37.04	41.44	46.36	-	51.97	49.78
80	46.30	39.88	44.19	41.91	42.27	-	48.07	45.13
81	39.20	42.58	-	33.90	37.18	-	41.40	39.24
82	43.05	47.04	-	44.73	34.34	-	47.32	41.78
83	56.13	48.48	-	50.20	28.03	-	41.37	48.46
84	61.45	43.94	-	45.19	31.19	-	40.53	52.64
85	63.16	46.62	-	42.70	35.63	-	38.33	55.65
86	72.91	52.60	-	43.21	35.45	-	41.70	61.67
87	74.59	36.17	-	44.78	35.24	-	38.95	59.78
88	71.27	33.53	-	28.83	38.32	-	35.08	55.98
89	75.92	43.93	-	20.39	28.04	51.35	39.05	57.37
90	74.02	-	-	21.16	39.12	63.60	35.77	58.87
91	70.06	-	-	22.28	39.75	77.36	43.21	59.11
92	54.66	-	-	39.51	41.55	65.30	38.33	49.99
93	72.02	-	-	30.25	43.08	81.84	45.15	61.76
94	77.22	-	-	23.65	35.54	85.49	49.56	64.05
95	76.68	-	45.65	41.61	37.66	84.14	47.29	62.51
96	76.94	-	74.15	44.81	34.74	65.59	45.09	60.08
97	72.39	-	71.26	38.09	36.15	58.27	46.63	57.87
98	69.31	-	65.98	-	38.90	49.88	48.59	55.78
99	73.82	27.96	78.50	-	49.12	68.32	49.99	65.20
100	75.66	36.71	81.20	-	44.30	54.38	54.28	62.20
平均	63.62	47.77	56.08	36.97	40.77	67.13	46.39	56.70

資料來源：本研究整理。

根據表 3-3 國際觀光旅館之住用率統計的結果顯示，首先，從整體住用率的趨勢來看，從民國 63 年至民國 100 年的整體住用率從 77.8%，一直至民國 100 年的 69.52%，雖然期間曾出現漲跌之情形，但截至民國 100 年整體國際觀光旅館的住用率是較低，而且整體總平均住用率為 65.43%，顯示國內的國際觀光旅館的客房使用比率仍有成長的空間，故在未來的國際觀光旅館的住用比率是值得注意的課題。

其次，從各地區的住用率來看，國際觀光旅館之住用率係以臺北地區的 70.02% 為最高，且其住用率亦比整體平均住用率的 65.43% 為高，再者係以臺中地區的 65.93% 為次高，而以桃竹苗地區的 55.98% 為最低。此外，在近十年來臺北地區的國際觀光旅館的客房大多數均能超過七成以上的使用率，由此顯示，城鄉繁榮與否對國際觀光旅館的住用率發展是有其影響性。

根據表 3-4 一般觀光旅館之住用率統計的結果顯示，首先，從整體住用率的趨勢來看，從民國 63 年至民國 100 年的整體住用率從 63.7%，一直至民國 100 年的 62.2%，雖然期間曾出現漲跌之情形，但截至民國 100 年整體一般觀光旅館的住用率是較低，而且整體總平均住用率為 56.7%，顯示國內的一般觀光旅館的客房使用比率仍有成長的空間，故在未來的一般觀光旅館的住用比率也是值得注意的課題。

其次，從各地區的住用率來看，一般觀光旅館之住用率係以臺北地區的 63.62% 為最高，且其住用率亦比整體平均住用率的 56.70% 為高，再者係以桃竹苗地區的 67.13% 為次高，而以花蓮地區的 36.97% 為最低。此外，自民國 71 年起至今，國內風景區的一般觀光旅館的客房大多數均未能超過五成的使用率，由此顯示，在國內風景區的一般觀光旅館的住用率提昇議題是值得探討。

第三節分析方法

本節針對時間數列、指數平滑法等預測模型建構的方法，予以說明且分述如下：

一、時間數列分析

ARIMA 模型的全名為自我回歸移動平均模型(Autoregressive Integrated Moving Average Model，簡稱 ARIMA)。此模型是由 Box 和 Jenkins 在 1970 年所發展出的一種分析方法，所以又稱為 Box-Jenkins 預測模型，此方法根據過去的歷史資料，求出一個合適的機率模式，來表示這些資料和時間之間相依的關係，一旦經過模型的確定，便可以對未來的情況做一較準確的預測。

ARIMA 模型，常寫為 $ARIMA(p, d, q)$ ，表示該模型為 d 其差分、 p 階自我迴歸以及 q 階移動平均的模型，而一個純 ARIMA 模型使用三個工具來預測時間數列：分別為 AR—自我迴歸項、MA—移動平均項與 d 差分處理，而不管是 AR(autoregressive model)、MA(moving average)及 ARMA(autoregressive moving average)都需要符合條件。第一，共變數穩定性(covariance stationary)。用以減少未知的參數，而使 Y_t 均不受所在時間點影響。第二，殘差項符合白干擾理論(white noise)，以下便針對這些部分加以說明：

(一) AR—自我迴歸模型 $AR(p)$

在 p 階自我迴歸過程中，期時間序列模型係假定序列的當期觀察值 Y_t 是由過去 p 期的觀察值之加權平均及當期的隨機誤差項所造成。則以 $AR(p)$ 表示，其模型為：

$$Y_t = \delta + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + \cdots + \phi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t, \quad (3-1)$$

通常使用 ARIMA 模型時，常利用後移運算子 B (backward shift operator)來表示時差(time lag)。例如：就 Y_t 而言，落後一期差的變數值為 Y_{t-1} ，則 $BY_t = Y_{t-1}$ ，落後二期差的變數值為 $Y_{t-2} = B(Y_{t-1}) = B^2 Y_t$ 。因此 $AR(P)$ 過程可藉由後移運算子 B ，將

3-1 改寫成 3-2

$$Y_t = \delta + (\phi_1 B^1 + \phi_2 B^2 + \cdots + \phi_p B^p) Y_t + \varepsilon_t, \quad (3-2)$$

或是

$$(1 - \phi_1 B^1 - \phi_2 B^2 - \cdots - \phi_p B^p) Y_t = \delta + \varepsilon_t, \quad (3-3)$$

若假設

$$\phi_p(B) = (1 - \phi_1 B^1 - \phi_2 B^2 - \cdots - \phi_p B^p), \quad (3-4)$$

則式 3-3 可記為

$$\phi_p(B) Y_t = \delta + \varepsilon_t. \quad (3-5)$$

式 3-5 中， δ 是常數項而與隨機過程的平均值有關， ϕ_i 為自我迴歸係數，此模式代表當期觀察值 Y_t 與同一數列前其當期觀察值 Y_{t-1} ， Y_{t-2} ， \dots ， Y_{t-p} 之間的關係，即以 Y_t 當作因變數，而以其過去時期的數個觀察值 Y_{t-1} ， Y_{t-2} ， Y_{t-p} ，當作自變數之迴歸模型。

(二) MA—移動平均過程 MA(q)

在 q 階移動平均過程中，每個觀察值 Y_t 是由 q 期的隨機誤差之加權平均所產生的，可以用 MA(q) 表示其模型為：

$$Y_t = V + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2} + \cdots + \theta_q \varepsilon_{t-q} + \varepsilon_t, \quad (3-6)$$

MA(q) 過程可藉後移運算子 B ，將式 3-6 改寫成式 3-7

$$Y_t = V + (1 + \theta_1 B^1 + \theta_2 B^2 + \cdots + \theta_q B^q) \varepsilon_t, \quad (3-7)$$

3-7 式中， $(\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q)$ 為有限集合之權數，權數的負號僅為方便計算。其中 V 是常數項而與隨機過程的平均值有關，而 θ_i 為移動平均係數，在移動平均模型中假定隨機誤差項(residuals)是一種白干擾(white noise)過程所產生的。每個誤差項 a_t 都是彼此獨立且呈現常態的隨機變數，期平均值等於零，變異數等於 σ_ε^2 ，而

且當 $k \neq 0$ 時，其共變異數為 $r_k = E(\varepsilon_t, \varepsilon_{t-k}) = 0$ ，模式中的 $(\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q)$ 亦稱為震動效果(shock effect)或是記憶函數(memory function)，此即表示變動 a_t 將持續影響 $t, t+1, \dots, t+q$ 等 $(q+1)$ 個期間後消失。

(三) 自我迴歸移動平均模型 ARMA(p, q)

由於 AR(1) 為無限階移動平均過程 MA 的特例，而 MA(1) 為無限階自我迴歸過程的特例，因此在某些情況下為了簡化模型，常以移動平均過程當作自我迴歸過程，或是以自我迴歸過程當作移動平均過程。故將自我迴歸過程與移動平均過程兩個模型合併成為一個 (p, q) 階的自我迴歸移動平均模型，用 ARMA(p, q) 來表示，其模型為：

$$Y_t = C + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + \dots + \phi_p Y_{t-p} + \theta_1 \varepsilon_t + \theta_2 \varepsilon_{t-1} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q}, \quad (3-8)$$

或

$$(1 - \phi_1 B^1 - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p) Y_t = C + (1 + \theta_1 B^1 + \theta_2 B^2 + \dots + \theta_q B^q) \varepsilon_t, \quad (3-9)$$

即表示

$$\phi_p(B) Y_t = C + \theta_q(B) \varepsilon_t, \quad (3-10)$$

其中 C 為常數項， $(\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p)$ 為自我迴歸參數 $(\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q)$ 為移動平均參數。

(四) 白干擾

白干擾(white noise)過程算是最簡單的穩定時間序列。若一白干擾過程其結合分配為常態分配則稱此過程為高斯過程(Gaussian process)，表示為

$\varepsilon_t \sim WN(0, \sigma_\varepsilon^2)$ ，其中平均數為 0，變異數為 σ_ε^2 的常態分配。假設 Y_t 代表的是有興趣的觀測值序列，而且 $Y_t = \varepsilon_t$ ， $\varepsilon_t \sim WN(0, \sigma_\varepsilon^2)$ 。此外，每一期的干擾項 ε_t 彼此之間都是無關的。在這過程中， Y_t 的平均數為 0，變異數為常數，而且與序列之間彼此是無關的，則稱為平均數為 0 的白干擾或是基本型的白干擾。

(五) 自我相關函數

一組時間序列，在時間上相差 k 期的變數 Y_t 與 Y_{t+k} 之間的自我相關係數為：

$$\rho_k = \rho(Y_t, Y_{t+k}) = \frac{\text{Cov}(Y_t, Y_{t+k})}{\sigma_{Y_t} \sigma_{Y_{t+k}}},$$

稱為自我相關函數(autocorrelation function, 簡稱為 ACF), 以符號 ρ_k 表示。而以 ρ_k 相隔 k 期所繪製而成的圖形為 ACF 圖。而實際上不知道自我相關函數的理論值, 因此只能以自我相關函數(sample autocorrelation function)作為估計值, 其公式如下：

$$\hat{\rho}_k = \frac{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^{n-k} (Y_t - \bar{Y})(Y_{t+k} - \bar{Y})}{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t - \bar{Y})^2 \sigma_{Y_t} \sigma_{Y_{t+k}}} = \frac{\hat{r}_k}{r_0},$$

其中 \hat{r}_k 為第 t 期和第 $t+k$ 期的共變異數(covariance), \hat{r}_0 為第 t 期的變異數。而假設檢定為：

$$\begin{cases} H_0: \rho_k = 0 \\ H_1: \rho_k \neq 0 \end{cases}$$

如果 $\hat{\rho}_k > s^2(\hat{\rho}_k) = \frac{1}{n} \left(1 + 2 \sum_{i=1}^{k-1} \hat{\rho}_i^2 \right)$, 就拒絕 H_0 , 即是 Y_t 與 Y_{t+k} 有顯著關係的。

當除去 Y_t 與 Y_{t+k} 之間所有變數 $Y_{t+1}, Y_{t+2}, \dots, Y_{t+k-1}$ 的影響後, 在考慮 Y_t 與 Y_{t+k} 之間的自我相關程度時, 期相關係數為：

$$\hat{\rho}_{t,t+k} = \frac{\text{Cov}(Y_t, Y_{t+k} | Y_{t+1}, Y_{t+2}, \dots, Y_{t+k-1})}{\sigma(Y_t) \sigma(Y_{t+k})},$$

稱作偏自我相關函數(partial autocorrelation function, 簡稱為 PACF)。

(六) 自我迴歸移動平均模型 ARIMA(p, d, q)

ARIMA 模型建構的基礎必須在平穩的序列中, 而時間序列變動的趨勢不一定呈現平穩狀態, 若資料為非穩定狀態, 此時需要將原始資料作差分, 讓資料成為平穩行的時間序列。

定義差分運算值(difference operator)為：

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} = (1-B)Y_t, \quad (3-11)$$

序列 Y_t 經過 d 次差分產生穩定序列則稱此模型為綜合性自我迴歸移動平均模型

ARIMA(p, d, q)，其模型為：

$$\phi_p(B)(1-B)^d Y_t = \delta + \theta_q(B)\varepsilon_t \quad (3-12)$$

二、指數平滑法

指數平滑法是將時間數列資料 X_t 以累代加權平均方式，平滑整理出一組新的時間數列 F_t ，並以用來預測下一期的時間數列值。指數平滑法的基本做法為本期預測值=前期預測值+(權數)(前期實際值-前期預測值)。以公式表示即

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(X_{t-1} - F_{t-1}) = \alpha X_{t-1} + (1-\alpha) F_{t-1}, \quad (3-13)$$

其中權數 α ($0 < \alpha < 1$) 代表平滑常數， F_t 代表在時間 t 期的預測值， X_{t-1} 代表在時間 $t-1$ 期的實際值。

第肆章 實證分析

近年來，由於中央政府及地方政府積極投入觀光產業的發展，致使觀光旅館之相關議題的探討顯得重要。此外，鑑於旅館房價的多寡對顧客選擇可能具有其影響性及住用率的高低可以看出旅館經營的良窳，故本研究考慮將國際觀光旅館與一般觀光旅館之平均房價與住用率等變數納入為研究變項，建立此變數之預測模型，據以作為提高觀光旅館經營績效及新設旅館投入、籌備之參考。

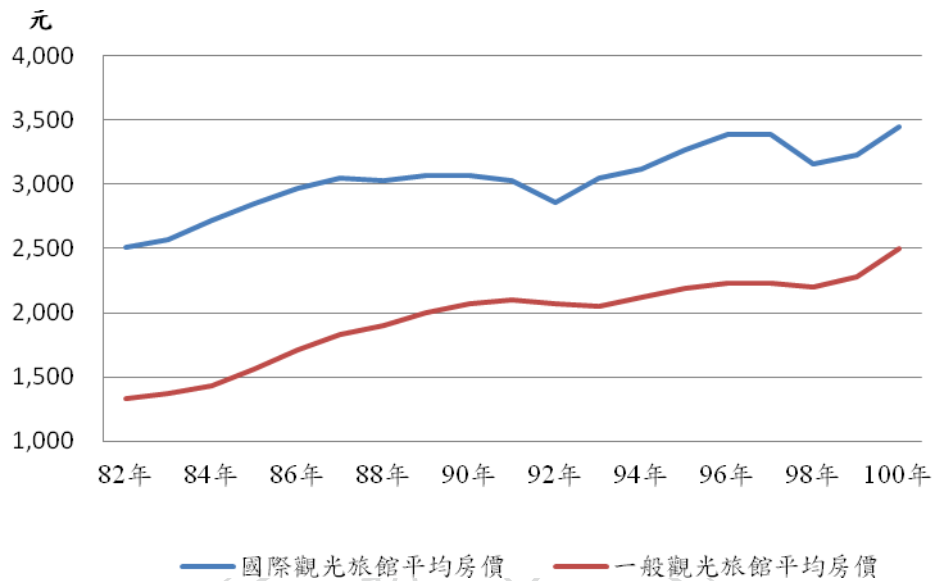
因此，本章於第一節針對國際及一般觀光旅館之平均房價與住用率等變數，進行探索性分析。其次，針對前述的變數進行時間數列分析，據以瞭解變數的自我的相關性，且於第二節將其相關結果予以敘述說明。再者，為深入探討當期與前一期變數間的相關性，於第三節中分別依國際及一般觀光旅館之平均房價與住用率等變數的不同，分別建立模型。最後，則於第四節中，介紹估計預測模型的預測效果比較。

第一節 探索性分析

為能進一步瞭解觀光旅館之平均房價與住用率的整體現象，分別針對國際與一般觀光旅館之平均房價及國際與一般觀光旅館之住用率等變數，進行趨勢的探討，茲將結果並分述如下。

一、觀光旅館平均房價之趨勢

探討平均房價的目的，在於瞭解國內觀光旅館之平均房價的現況，進而提供觀光旅館經營的方向及投資回收分析與風險評估，故分別對國際觀光旅館與一般觀光旅館之平均房價等變數，繪製趨勢圖，如圖 4-1。



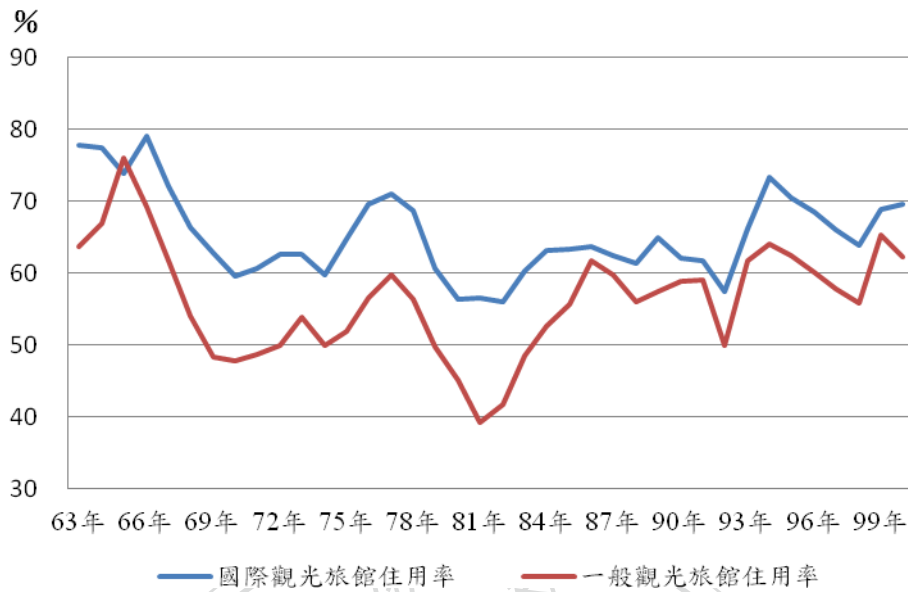
資料來源：本研究整理。

圖 4-1 國際與一般觀光旅館之平均房價統計

根據圖 4-1 的結果顯示，首先，從整體的走勢來看，自民國 82 年至民國 100 年間，雖然一般觀光旅館的平均房價較國際觀光旅館的平均房價為低，但一般觀光旅館平均房價的波動幅卻較國際觀光旅館為高。其次，從區間的走勢來看，在民國 91 年至民國 94 年間及民國 97 年至民 99 年間等兩段時期，國際觀光旅館的平均房價跌幅均較一般觀光旅館為高。

二、觀光旅館住用率之趨勢

根據旅館的住用率可以瞭解旅館之使用狀況，並依此可以明白旅館的經營概況，故本研究為探討觀光旅館的經營狀況，分別對國際觀光旅館與一般觀光旅館之住用率等變數，繪製趨勢圖，如圖 4-2 所示。



資料來源：本研究整理。

圖 4-2 國際與一般觀光旅館之住用率統計

根據圖 4-2 的結果顯示，首先，從民國 63 年至民國 100 年間國內觀光旅館的住用率來看，無論是國際或一般均呈現大幅度的波動，顯示國內近 35 年來的觀光旅館的市場是處於不穩定的現象。其次，在民國 81 年左右一般觀光旅館的住用率跌至 40% 左右，而國際觀光旅館則跌至 55% 左右，雖然其間有些微幅的上揚，然至民國 87 年至民國 93 年止，期間是趨於平緩的現象，截至民國 99 年至民國 100 年間，一般觀光旅館的住用率提昇至 63% 左右，而國際觀光旅館則提高至 70% 左右。

第二節 時間數列分析

回顧過去有關國際觀光旅館之住宿率的預測分析是採用時間數列分析的方法進行探討，故本研究欲探討國內觀光旅館之平均房價與住用率等變數之預測分析，同樣也是採用 ARIMA 模型的方法進行研究，而 ARIMA 模型為

$$X_t = \theta + \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots + \phi_p X_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q},$$

其中 θ 為常數；其中 θ 為常數； $\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p$ 為 ARMA 模式的自迴歸參數； $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q$ 為 ARMA 模式的移動平均參數； $t, \dots, t-q$ 期的誤差項 $\varepsilon_t, \dots, \varepsilon_{t-q}$ 服從期望值為零，變異數為 σ_ε^2 的白干擾，即 $\varepsilon_t \sim \text{WN}(0, \sigma_\varepsilon^2)$ 。

本節我們分別針對國際及一般觀光旅館之平均房價及住用率等時間性資料進行研究，並將其模型建構探討分述如下：

一、國際觀光旅館平均房價之時間數列模型建構

根據國際觀光旅館之平均房價的歷年資料，進行穩定性的判定，即計算其自相關函數(ACF)及偏自相關函數(PACF)，如圖 4-3 及圖 4-4 所示。

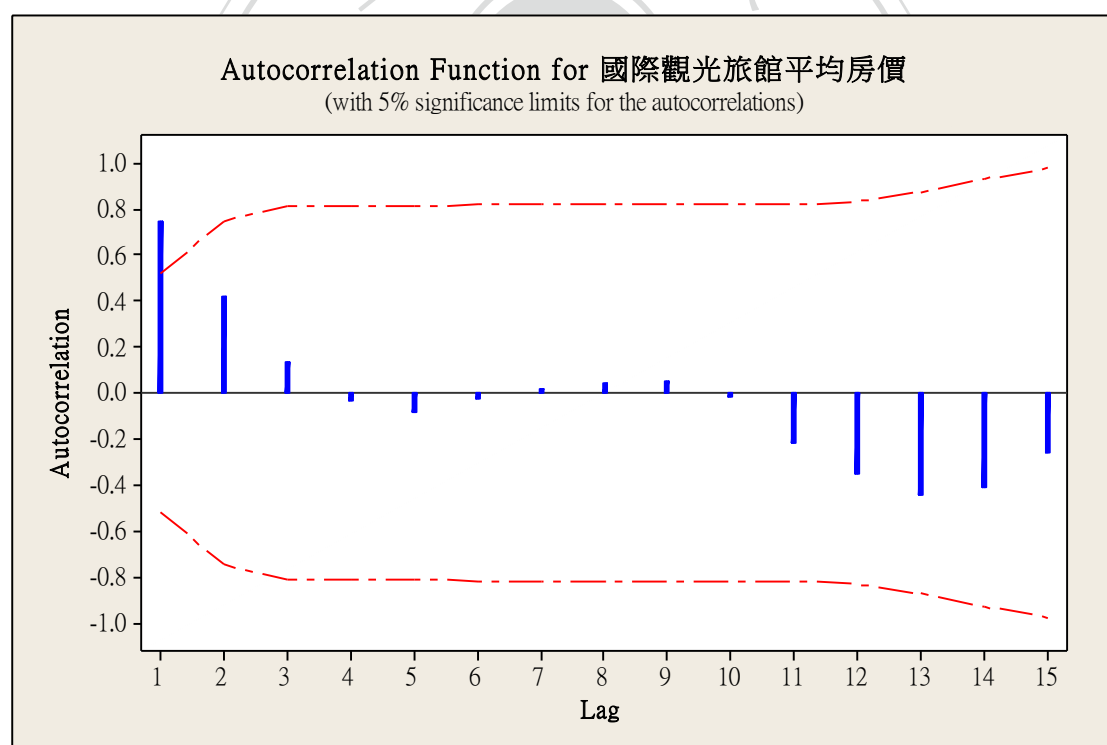


圖 4-3 國際觀光旅館平均房價之 ACF 圖

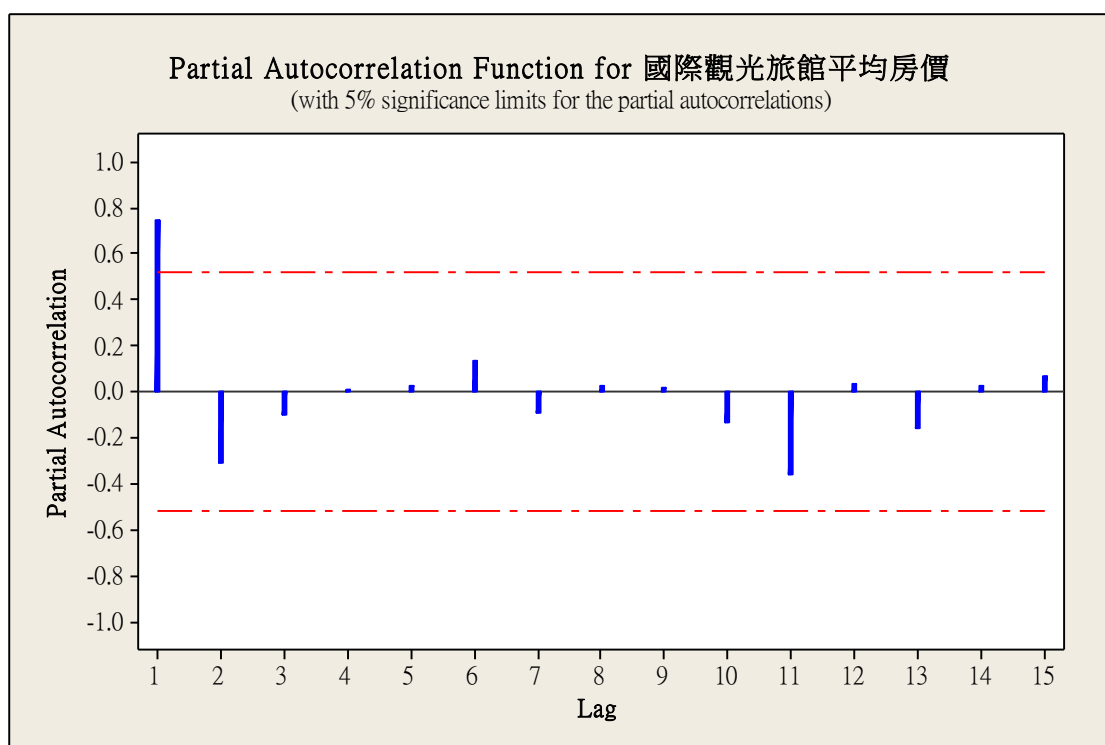


圖 4-4 國際觀光旅館平均房價之 PACF 圖

從圖 4-3 及圖 4-4 的結果顯示，國際觀光旅館平均房價的 ACF 及 PACF 的結果，均在第一期的時候超出判定線，因此，初步選擇國際觀光旅館平均房價的模型為 ARIMA(1,0,1)，即

$$X_t = \theta + \phi_1 X_{t-1} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1}。$$

從表 4-1 的模型檢驗，我們可以瞭解前一期的國際觀光旅館之平均房價具有 64.9% 的解釋能力(即 $R^2 = 0.649$)。另從表 4-2 的係數估計表顯示，AR(1)模型的係數檢定是顯著($t = 6.025$)，然 MA(1)模型的係數檢定則未達顯著標準，故針對初步選擇的 ARIMA(1,0,1)將重新配適。

表 4-1 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1)模型檢驗

	R^2	RMSE	BIC
ARIMA(1,0,1)	0.649	156.931	10.612

表 4-2 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1) 模型係數估計表

	係數	t-Statistic	顯著性
常數	53.903	27.143	0.000
AR(1)	0.861	6.025	0.000
MA(1)	-0.330	-1.033	0.319

依據模型重新配適的結果，我們選擇 ARIMA(1,0,0)的模型且進行模型檢驗，結果如表 4-3 及表 4-4 所示。從表 4-3 的模型檢驗，我們可以瞭解前一期的國際觀光旅館之平均房價具有 62.9%的解釋能力(即 $R^2 = 0.629$)，另從表 4-4 的係數估計表顯示，AR(1)模型的係數檢定是顯著($t = 9.724$)。

表 4-3 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0)模型檢驗

	R^2	RMSE	BIC
ARIMA(1,0,1)	0.629	155.957	10.612

表 4-4 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0) 模型係數估計表

	係數	t-Statistic	顯著性
常數	53.789	22.875	0.000
AR(1)	0.918	9.724	0.000

因此，我們所得到國際觀光旅館平均房價之最適預測模型為

$$X_t = 53.789 + 0.918X_{t-1},$$

模型選定後，我們檢查模型之殘差項的 ACF 與 PACF 圖(如圖 4-5 所示)。

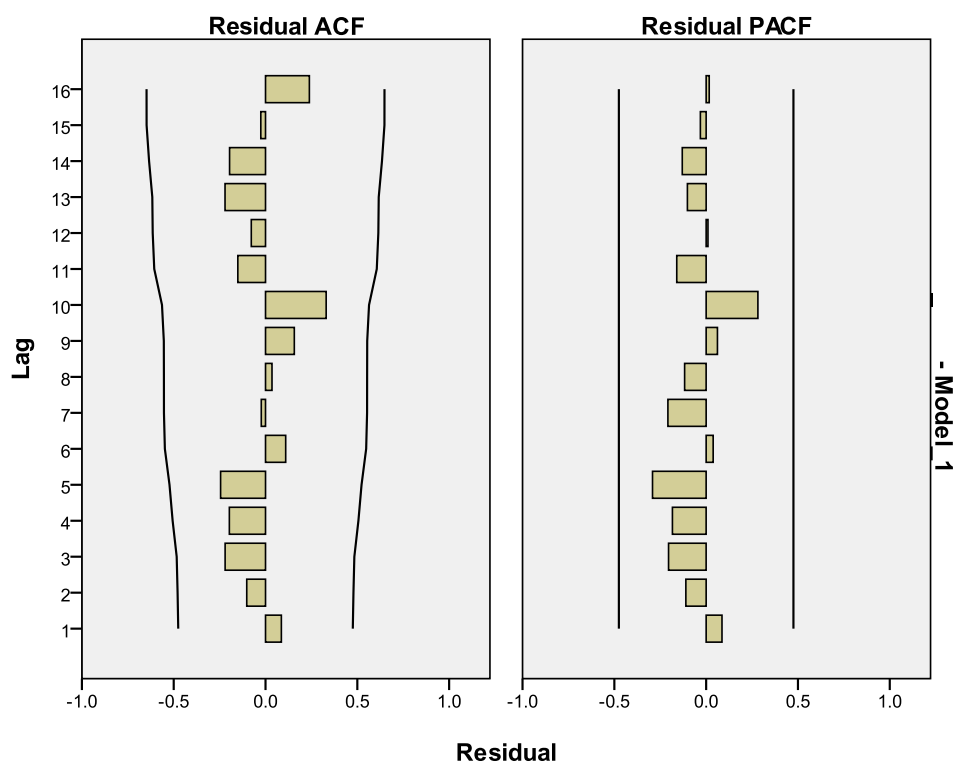


圖 4-5 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1)殘差 ACF 與 PACF 圖

從圖 4-5 的結果顯示，ARIMA(1,0,0)的模型是服從白干擾的假設，並依前述的最適模型預測民國 99 年及民國 100 年的國際觀光旅館平均房價，如表 4-5 所示。

表 4-5 國際觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0) 模型之預測結果
單位：元

年	真實值	預測值	下限 95%	上限 95%
民 99	3,232	3,136	2,870	3,403
民 100	3,448	3,116	2,755	3,477

二、一般觀光旅館平均房價之時間數列模型建構

根據一般觀光旅館之平均房價的歷年資料，進行穩定性的判定，即計算其自相關函數(ACF)及偏自相關函數(PACF)，如圖 4-6 及圖 4-7 所示。

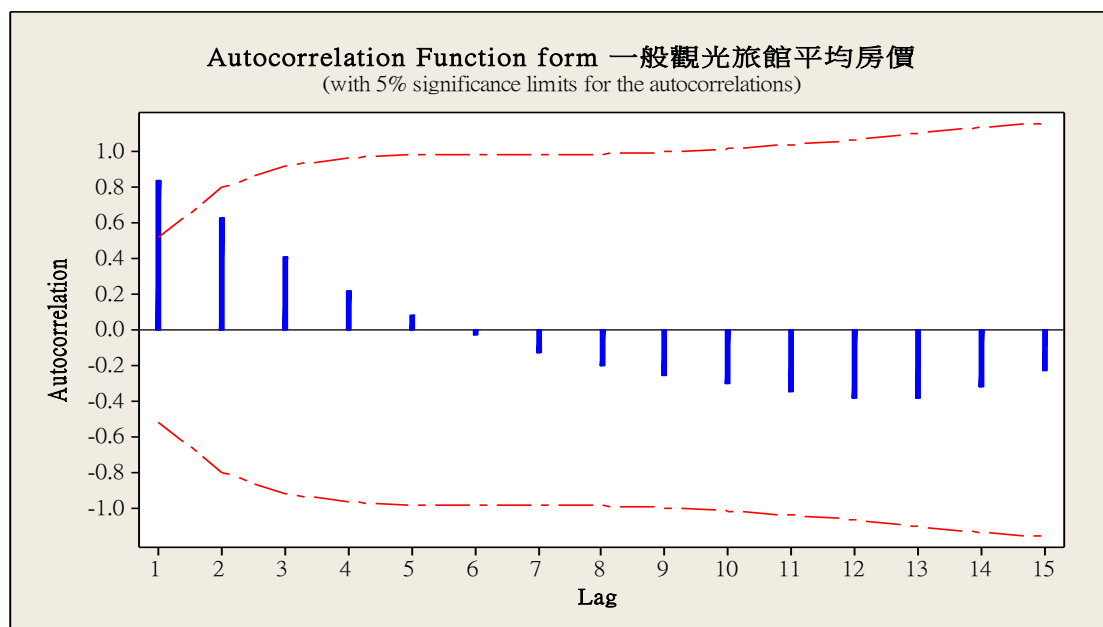


圖 4-6 一般觀光旅館平均房價之 ACF 圖

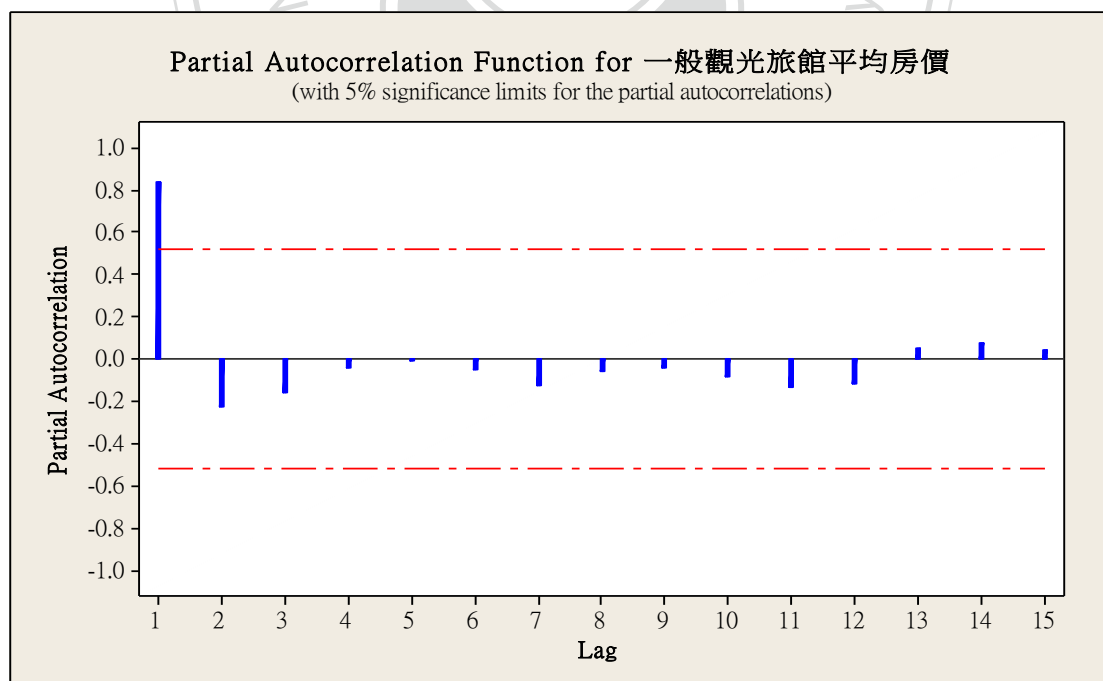


圖 4-7 一般觀光旅館平均房價之 PACF 圖

從圖 4-6 及圖 4-7 的結果顯示，一般觀光旅館平均房價的 ACF 及 PACF 的結果，均在第一期的時候超出判定線，因此，初步選擇一般觀光旅館平均房價的模型為 ARIMA(1,0,1)，即

$$X_t = \theta + \phi_1 X_{t-1} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1}。$$

從表 4-6 的模型檢驗，我們可以瞭解前一期的一般觀光旅館之平均房價具有 85.6% 的解釋能力(即 $R^2 = 0.856$)。另從表 4-7 的係數估計表顯示，AR(1)模型的係數檢定是顯著($t = 17.524$)，然 MA(1)模型的係數檢定則未達顯著標準，故針對初步選擇的 ARIMA(1,0,1)將重新配適。

表 4-6 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1)模型檢驗

	R^2	RMSE	BIC
ARIMA(1,0,1)	0.856	127.758	10.169

表 4-7 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1) 模型係數估計表

	係數	t-Statistic	顯著性
常數	1767.086	3.001	0.010
AR(1)	0.978	17.524	0.000
MA(1)	-0.984	-0.559	0.585

依據模型重新配適的結果，我們選擇 ARIMA(1,0,0)的模型且進行模型檢驗，結果如表 4-8 及表 4-9 所示。從表 4-8 的模型檢驗，我們可以瞭解前一期的一般觀光旅館之平均房價具有 81.1% 的解釋能力(即 $R^2 = 0.811$)，另從表 4-9 的係數估計表顯示，AR(1)模型的係數檢定是顯著($t = 19.959$)。

表 4-8 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0)模型檢驗

	R^2	RMSE	BIC
ARIMA(1,0,1)	0.811	139.263	10.206

表 4-9 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0) 模型係數估計表

	係數	t-Statistic	顯著性
常數	1784.564	2.644	0.018
AR(1)	0.983	19.959	0.000

因此，我們所得到一般觀光旅館平均房價之最適預測模型為

$$X_t = 1784.564 + 0.983X_{t-1},$$

模型選定後，我們檢查模型之殘差項的 ACF 與 PACF 圖，如圖 4-8 所示。

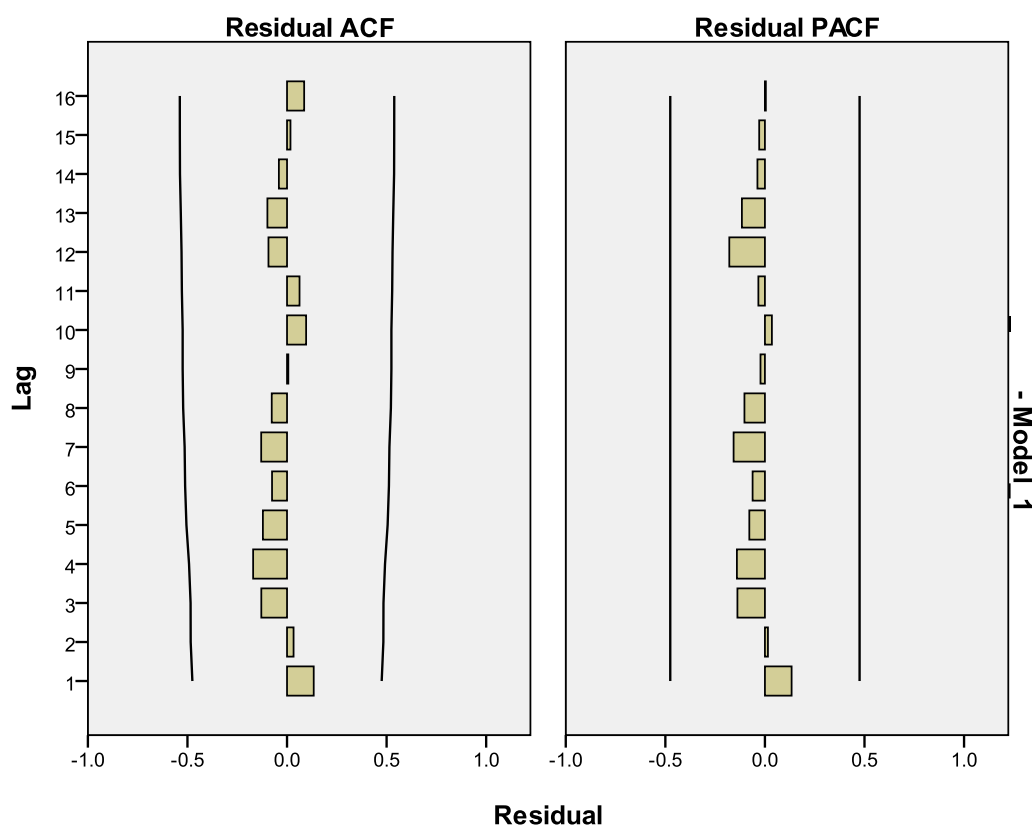


圖 4-8 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,1)殘差 ACF 與 PACF 圖

從圖 4-8 的結果顯示，ARIMA(1,0,0)的模型是服從白干擾的假設，並依前述的最適模型預測民國 99 年及民國 100 年的一般觀光旅館平均房價。

表 4-10 一般觀光旅館平均房價之 ARIMA(1,0,0) 模型之預測結果
單位：元

年	真實值	預測值	下限 95%	上限 95%
民 99	2,280	2,195	2,024	2,366
民 100	2,496	2,188	1,948	2,428

三、國際觀光旅館住用率之時間數列模型建構

(一) 模型判定

根據國際觀光旅館之住用率的歷年資料，進行穩定性的判定，即計算其自相關函數(ACF)及偏自相關函數(PACF)，如圖 4-9 及圖 4-10 所示。

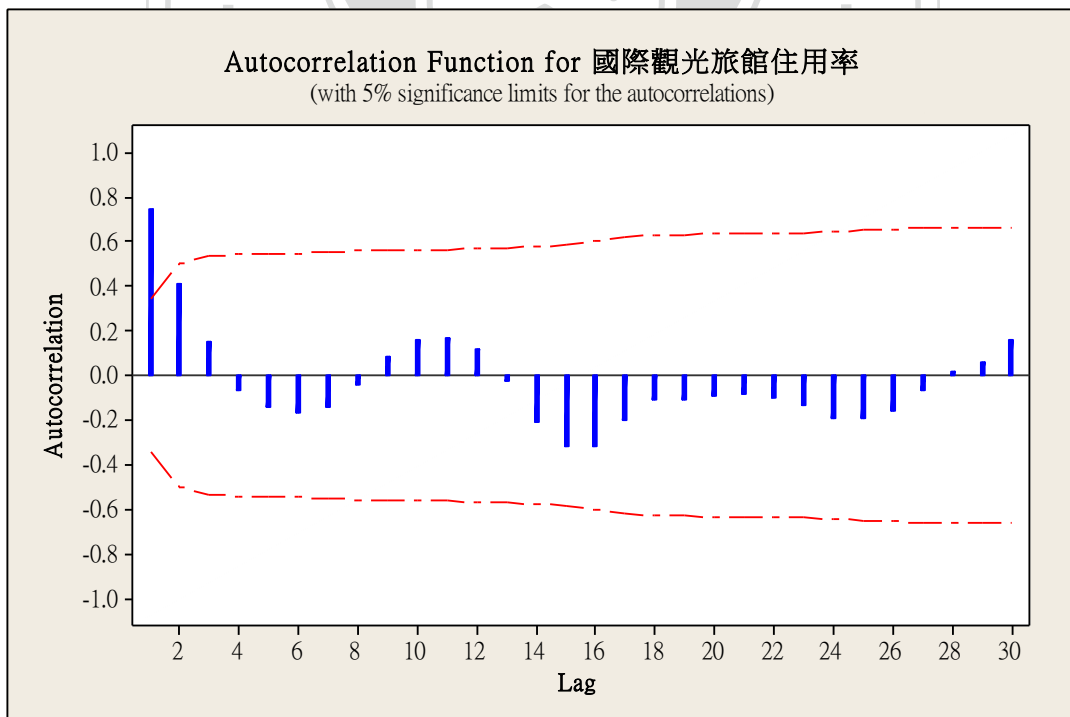


圖 4-9 國際觀光旅館住用率之 ACF 圖

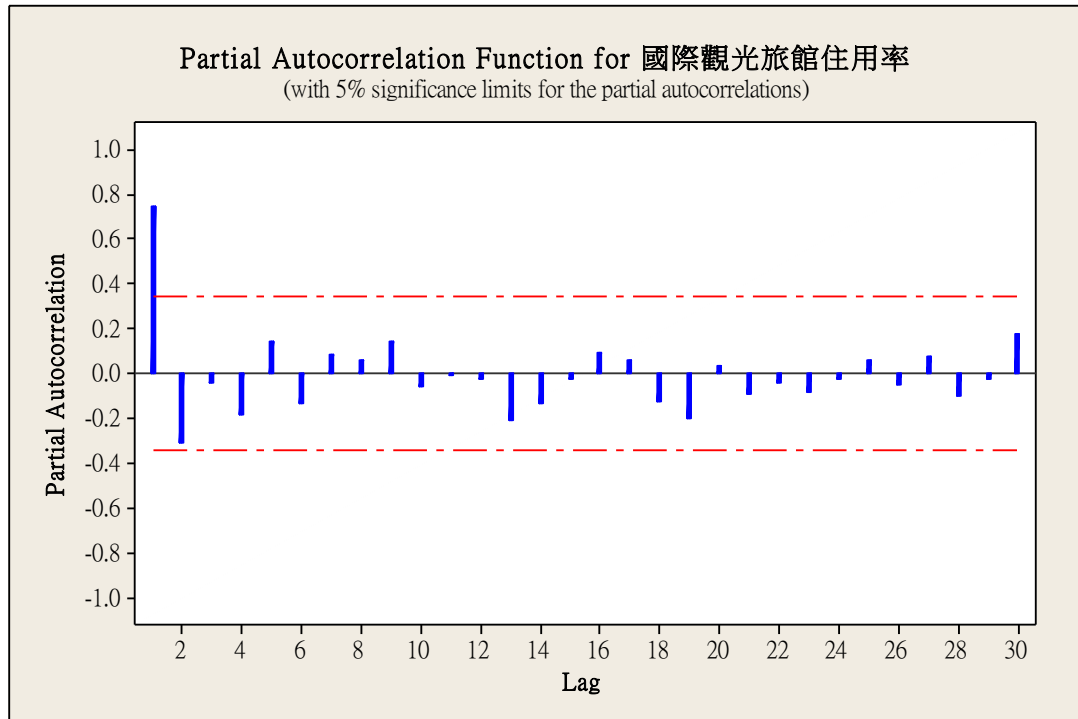


圖 4-10 國際觀光旅館住用率之 PACF 圖

從圖 4-9 及圖 4-10 的結果顯示，國際觀光旅館住用率的 ACF 及 PACF 的結果，均在第一期的時候超出判定線，因此，初步選擇國際觀光旅館住用率的模型為 ARIMA(1,0,1)，即

$$X_t = \theta + \phi_1 X_{t-1} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1}。$$

從表 4-11 的模型檢驗，我們可以瞭解前一期的國際觀光旅館之住用率具有 58.6% 的解釋能力(即 $R^2 = 0.586$)。另從表 4-12 的係數估計表顯示，AR(1)模型的係數檢定是顯著($t = 4.674$)，然 MA(1)模型的係數檢定則未達顯著標準，故針對初步選擇的 ARIMA(1,0,1)將重新配適。

表 4-11 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,1)模型檢驗

	R^2	RMSE	BIC
ARIMA(1,0,1)	0.586	4.306	-6.122

表 4-12 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,1) 模型係數估計表

	係數	t-Statistic	顯著性
常數	0.658	26.421	0.010
AR(1)	0.686	4.674	0.000
MA(1)	-0.368	-1.888	0.068

依據模型重新配適的結果，我們選擇 ARIMA(1,0,0)的模型且進行模型檢驗，結果如表 4-13 及表 4-14 所示。從表 4-13 的模型檢驗，我們可以瞭解前一期的國際觀光旅館之住用率具有 55.7%的解釋能力(即 $R^2 = 0.557$)，另從表 4-14 的係數估計表顯示，AR(1)模型的係數檢定是顯著($t = 8.592$)。

表 4-13 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,0)模型檢驗

	R^2	RMSE	Normalized BIC
ARIMA(1,0,1)	0.557	0.041	-6.183

表 4-14 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,0) 模型係數估計表

	係數	t-Statistic	顯著性
常數	0.663	21.639	0.000
AR(1)	0.815	8.592	0.000

因此，我們所得到國際觀光旅館住用率之最適預測模型為

$$X_t = 0.663 + 0.815X_{t-1},$$

模型選定後，我們檢查模型之殘差項的 ACF 與 PACF 圖，如圖 4-11 所示。

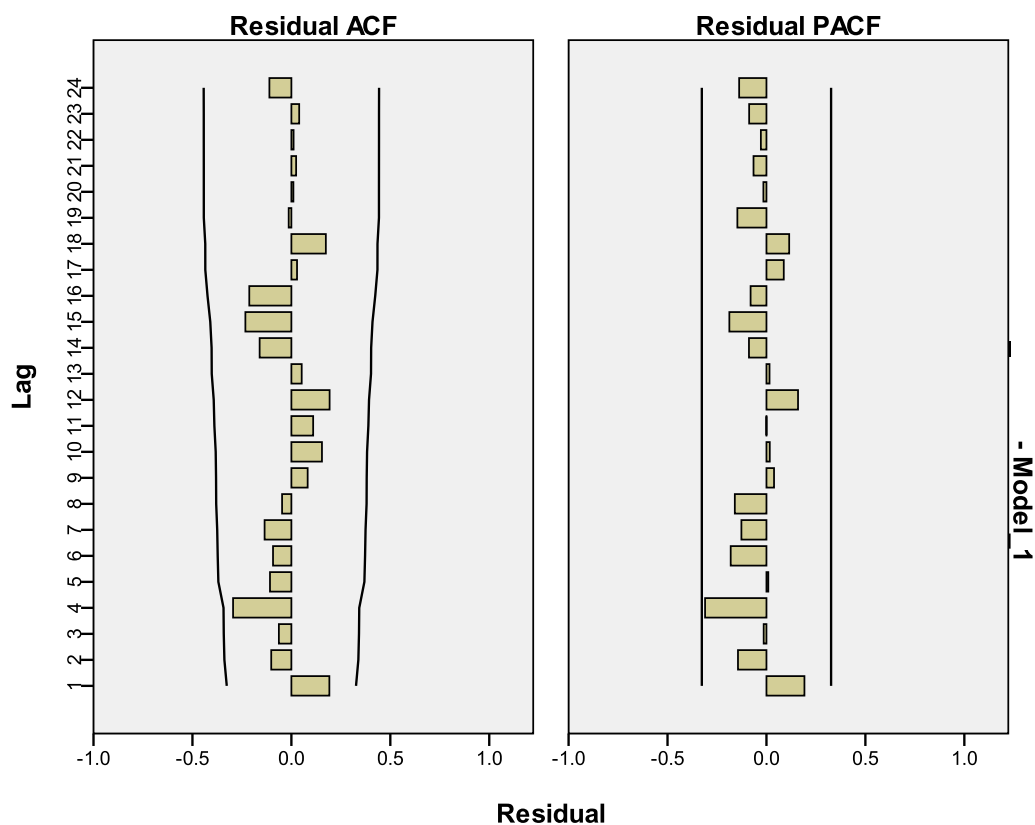


圖 4-11 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,1)殘差 ACF 與 PACF 圖

從圖 4-11 的結果顯示，ARIMA(1,0,0)的模型是服從白干擾的假設，並依前述的最適模型預測民國 99 年及民國 100 年的國際觀光旅館住用率。

表 4-15 國際觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,0) 模型之預測結果
單位：%

年	真實值	預測值	下限 95%	上限 95%
民 99	68.88	66.14	58.36	73.91
民 100	69.52	65.69	57.91	73.47

四、一般觀光旅館住用率之時間數列模型建構

根據一般觀光旅館之住用率的歷年資料，進行穩定性的判定，即計算其自相關函數(ACF)及偏自相關函數(PACF)，如圖 4-12 及圖 4-13 所示。

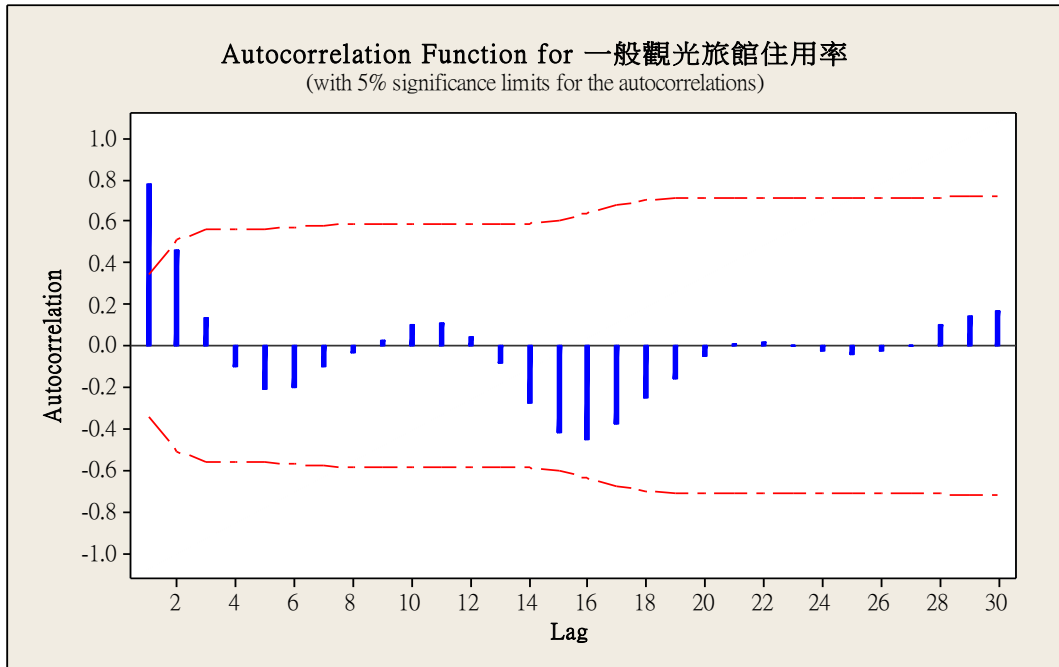


圖 4-12 一般觀光旅館住用率之 ACF 圖

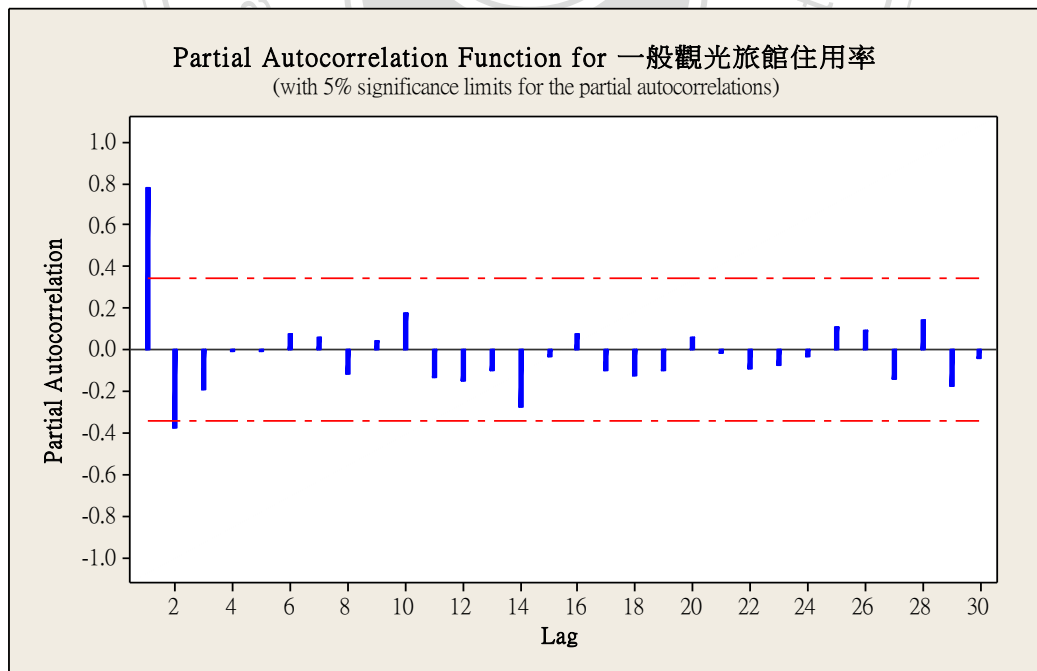


圖 4-13 一般觀光旅館住用率之 PACF 圖

從圖 4-12 及圖 4-13 的結果顯示，一般觀光旅館之住用率的 ACF 及 PACF 的結果，自相關函數在第一期與第二期的時候超出判定線且偏自相關函數在第一期的時候超出判定線，因此，初步選擇一般觀光旅館之住用率的模型為 ARIMA(2,0,1)，即

$$X_t = \theta + \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} ,$$

從表 4-16 的模型檢驗，我們可以瞭解前一期的一般觀光旅館之住用率具有 65.8% 的解釋能力(即 $R^2 = 0.658$)。另從表 4-17 的係數估計表顯示，AR(1)及 AR(2)的模型係數檢定均是顯著(t 值分別為 7.54 及 -4.68)，然 MA(1)模型的係數檢定則未達顯著標準，故針對初步選擇的 ARIMA(2,0,1)將重新配適。

表 4-16 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(2,0,1)模型檢驗

	R^2	RMSE	BIC
ARIMA(1,0,1)	0.658	4.754	3.524

表 4-17 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(2,0,1) 模型係數估計表

	係數	t-Statistic	顯著性
常數	0.552	33.64	0.000
AR(1)	1.463	7.54	0.000
AR(2)	-0.688	-4.68	0.000
MA(1)	0.520	1.89	0.068

依據模型重新配適的結果，我們選擇 ARIMA(2,0,0)的模型且進行模型檢驗，結果如表 4-18 及表 4-19 所示。從表 4-18 的模型檢驗，我們可以瞭解前一期的一般觀光旅館之住用率具有 65.3% 的解釋能力(即 $R^2 = 0.653$)，另從表 4-19 的係數估計表顯示，AR(1)及 AR(2)的模型係數檢定均是顯著(t 值分別 6.64 及 -2.28)。

表 4-18 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(2,0,0)模型檢驗

	R^2	RMSE	Normalized BIC
ARIMA(1,0,1)	0.653	4.708	3.403

表 4-19 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(2,0,0) 模型係數估計表

	係數	t-Statistic	顯著性
常數	0.162	20.97	0.000
AR(1)	1.086	6.64	0.000
AR(2)	-0.374	-2.28	0.029

因此，我們所得到一般觀光旅館住用率之最適預測模型為

$$X_t = 0.162 + 1.086X_{t-1} - 0.374X_{t-2}$$

模型選定後，我們檢查模型之殘差項的 ACF 與 PACF 圖，如圖 4-14 所示。

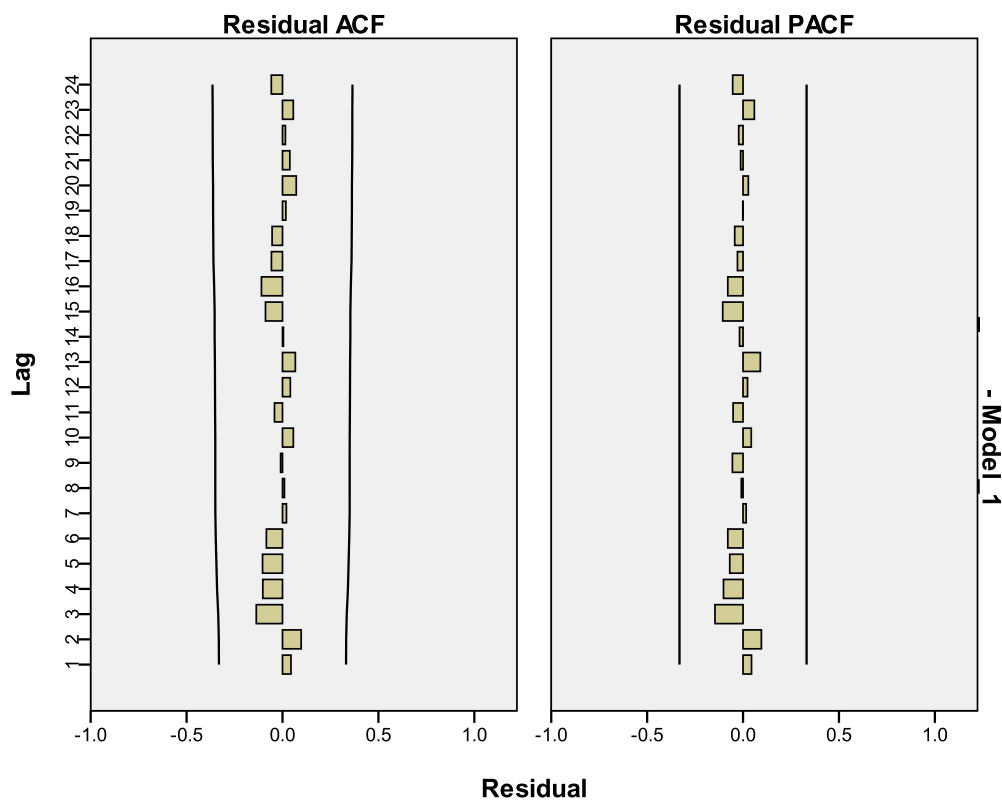


圖 4-14 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(1,0,1)殘差 ACF 與 PACF 圖

從圖 4-14 的結果顯示，ARIMA(2,0,0)的模型是服從白干擾的假設，並依前述的最適模型預測民國 99 年及民國 100 年的國際觀光旅館住用率。

表 4-20 一般觀光旅館住用率之 ARIMA(2,0,0)模型之預測結果
單位：%

年	真實值	預測值	下限 95%	上限 95%
民 99	65.20	56.71	47.75	65.66
民 100	62.20	56.05	42.83	69.27

第三節 指數平滑法

回顧過去有關觀光需求亦曾採用指數平滑法進行探討，故有關國內觀光旅館之平均房價與住用率等變數之預測分析，本研究亦採用指數平滑法進行研究，而指數平滑法模型為

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(X_{t-1} - F_{t-1}) = \alpha X_{t-1} + (1-\alpha) F_{t-1},$$

其中權數 α ($0 < \alpha < 1$)代表平滑常數， F_t 代表在時間 t 期的預測值， X_{t-1} 代表在時間 $t-1$ 期的實際值。

本節我們分別針對國際及一般觀光旅館之平均房價及住用率等時間性資料進行研究，並將其模型建構探討分述如下：

一、國際觀光旅館平均房價之模型建構

根據前開所述之方法建構國際觀光旅館平均房價之指數平滑預測模型，其模型為

$$F_t = \alpha X_{t-1} + (1-\alpha) F_{t-1}, \quad (4-1)$$

其中 F_t 為第 t 期的國際觀光旅館平均房價之指數平滑指標， X_t 為第 t 期的國際觀光旅館平均房價， α 為介於 0.1 至 0.9 的常數。我們依指數平滑法之模型，計算國際觀光旅館平均房價的預測值，其結果如表 4-21 所示。

從表 4-21 的結果顯示，當 $\alpha = 0.9$ 時， $F_{100} = 3,426$ 元，與真實值的 3,448 元的差距較其他的 F_{100} (當 $\alpha = 0.1$ 至 0.8) 的預測值為小，為能方便瞭解與判斷預測誤差，我們則採用絕對誤差(Absolute Error，簡稱 AE)的衡量標準，進行衡量，其公式為

$$AE = \frac{|Y_t - Y'_t|}{Y_t}, \quad (4-2)$$

其中 Y_t 為第 t 期的實際值， Y'_t 為第 t 期的預測值。

表 4-21 國際觀光旅館平均房價之指數平滑法預測結果

單位：元

年	實際值	α								
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
82 年	2,506	2,748	2,721	2,694	2,667	2,640	2,614	2,587	2,560	2,533
83 年	2,573	2,730	2,691	2,658	2,630	2,607	2,589	2,577	2,570	2,569
84 年	2,714	2,729	2,696	2,675	2,663	2,660	2,664	2,673	2,685	2,699
85 年	2,846	2,741	2,726	2,726	2,736	2,753	2,773	2,794	2,814	2,831
86 年	2,964	2,763	2,774	2,797	2,827	2,859	2,888	2,913	2,934	2,951
87 年	3,046	2,791	2,828	2,872	2,915	2,952	2,983	3,006	3,024	3,036
88 年	3,025	2,815	2,867	2,918	2,959	2,989	3,008	3,019	3,025	3,026
89 年	3,070	2,840	2,908	2,964	3,003	3,029	3,045	3,055	3,061	3,066
90 年	3,072	2,863	2,941	2,996	3,031	3,051	3,061	3,067	3,070	3,071
91 年	3,025	2,879	2,958	3,005	3,028	3,038	3,040	3,038	3,034	3,030
92 年	2,855	2,877	2,937	2,960	2,959	2,946	2,929	2,910	2,891	2,872
93 年	3,044	2,894	2,958	2,985	2,993	2,995	2,998	3,004	3,013	3,027
94 年	3,114	2,916	2,990	3,024	3,041	3,055	3,068	3,081	3,094	3,105
95 年	3,272	2,951	3,046	3,098	3,134	3,163	3,190	3,215	3,236	3,255
96 年	3,390	2,995	3,115	3,186	3,236	3,277	3,310	3,337	3,359	3,377
97 年	3,387	3,034	3,169	3,246	3,297	3,332	3,356	3,372	3,381	3,386
98 年	3,158	3,047	3,167	3,220	3,241	3,245	3,237	3,222	3,203	3,181
99 年	3,232	3,065	3,180	3,223	3,237	3,238	3,234	3,229	3,226	3,227
100 年	3,448	3,104	3,234	3,291	3,322	3,343	3,362	3,382	3,404	3,426

資料來源：本研究整理。

依式子(4-2)的模式，且將按 $\alpha=0.1$ 至 0.9 的間距，計算民國 82 年至民國 100 年的國際觀光旅館之平均房價的絕對誤差值(如表 4-22 所示)，以及繪製絕對誤差統計圖，如圖 4-15 所示。

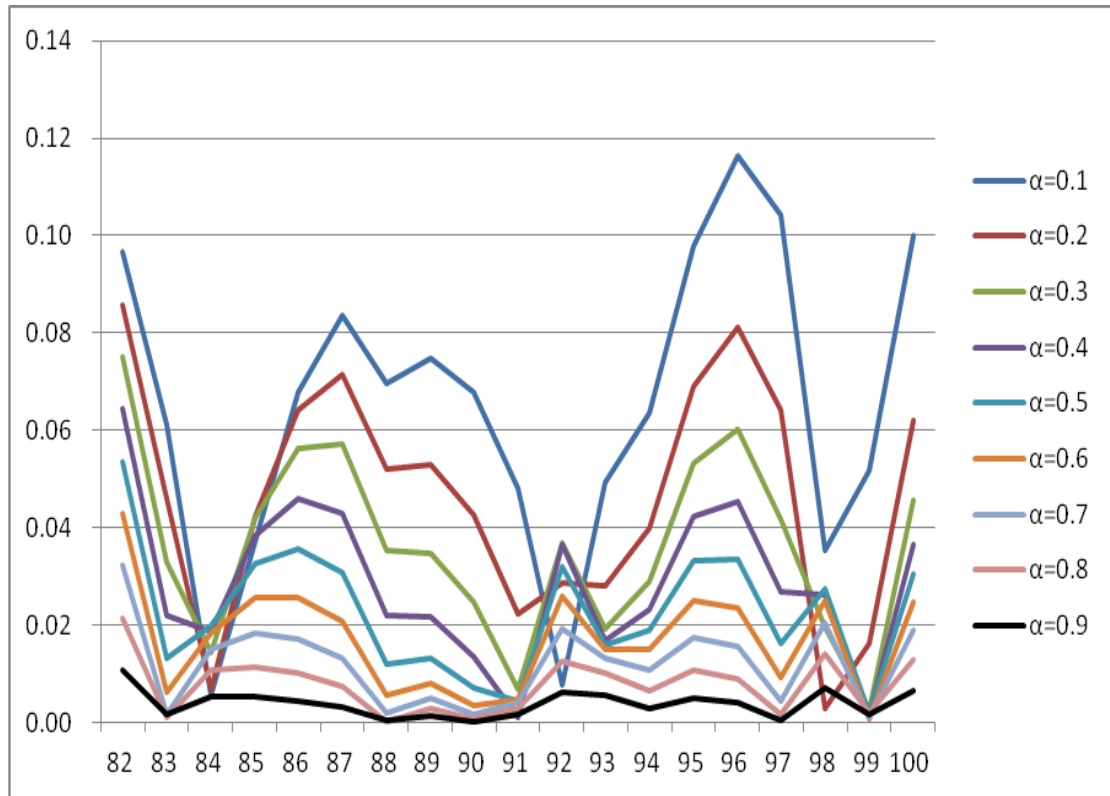


圖 4-15 國際觀光旅館平均房價之絕對誤差統計

根據圖 4-15 絕對誤差的計算結果，可以瞭解有關國際觀光旅館之平均房價的指數平滑法所計算的預測值與實際值間的誤差，從民國 82 年至 100 年之間，大部分的 AE 值係以 $\alpha=0.9$ 的時候，所得到的值是最接近於 0，這也表示 $\alpha=0.9$ 時的指數平滑預測模型的誤差最小，故其所建立的模型為

$$F_t = 0.9 \times X_{t-1} + 0.1 \times F_{t-1},$$

其中 X_{t-1} 表第 $t-1$ 期的國際觀光旅館的平均房價。

表 4-22 國際觀光旅館平均房價指數平滑模型預測誤差結果

年	α								
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
82 年	0.0965	0.0858	0.0751	0.0644	0.0536	0.0429	0.0322	0.0215	0.0107
83 年	0.0612	0.0460	0.0330	0.0220	0.0131	0.0063	0.0016	0.0010	0.0016
84 年	0.0055	0.0066	0.0145	0.0187	0.0198	0.0184	0.0151	0.0106	0.0053
85 年	0.0371	0.0422	0.0421	0.0385	0.0326	0.0256	0.0182	0.0113	0.0051
86 年	0.0679	0.0642	0.0562	0.0461	0.0356	0.0257	0.0172	0.0101	0.0045
87 年	0.0837	0.0715	0.0571	0.0431	0.0308	0.0208	0.0131	0.0074	0.0031
88 年	0.0696	0.0521	0.0354	0.0218	0.0120	0.0056	0.0019	0.0001	0.0004
89 年	0.0749	0.0528	0.0347	0.0217	0.0132	0.0081	0.0050	0.0029	0.0014
90 年	0.0679	0.0427	0.0247	0.0134	0.0069	0.0035	0.0017	0.0007	0.0002
91 年	0.0481	0.0223	0.0067	0.0012	0.0042	0.0048	0.0041	0.0030	0.0015
92 年	0.0077	0.0288	0.0367	0.0365	0.0320	0.0259	0.0192	0.0125	0.0061
93 年	0.0494	0.0281	0.0194	0.0167	0.0160	0.0151	0.0132	0.0101	0.0056
94 年	0.0637	0.0400	0.0290	0.0233	0.0191	0.0149	0.0106	0.0065	0.0028
95 年	0.0980	0.0691	0.0531	0.0423	0.0332	0.0250	0.0175	0.0109	0.0051
96 年	0.1164	0.0812	0.0602	0.0454	0.0334	0.0236	0.0155	0.0091	0.0040
97 年	0.1041	0.0643	0.0416	0.0267	0.0163	0.0091	0.0044	0.0016	0.0003
98 年	0.0352	0.0029	0.0195	0.0263	0.0275	0.0251	0.0203	0.0142	0.0072
99 年	0.0516	0.0161	0.0027	0.0017	0.0020	0.0007	0.0009	0.0018	0.0016
100 年	0.0999	0.0622	0.0456	0.0366	0.0304	0.0248	0.0190	0.0129	0.0064

資料來源：本研究整理。

二、一般觀光旅館平均房價之模型建構

根據前章所敘述的方法，建立一般觀光旅館平均房價之指數平滑預測模型，與式子(4-1)相同，其中 F_t 為第 t 期的一般觀光旅館平均房價之指數平滑指標， X_t 為第 t 期的一般觀光旅館平均房價， α 為介於 0.1 至 0.9 的常數。

我們依據指數平滑法的模型計算一般觀光旅館平均房價之指數平滑預測值，結果如表 4-23 所示。

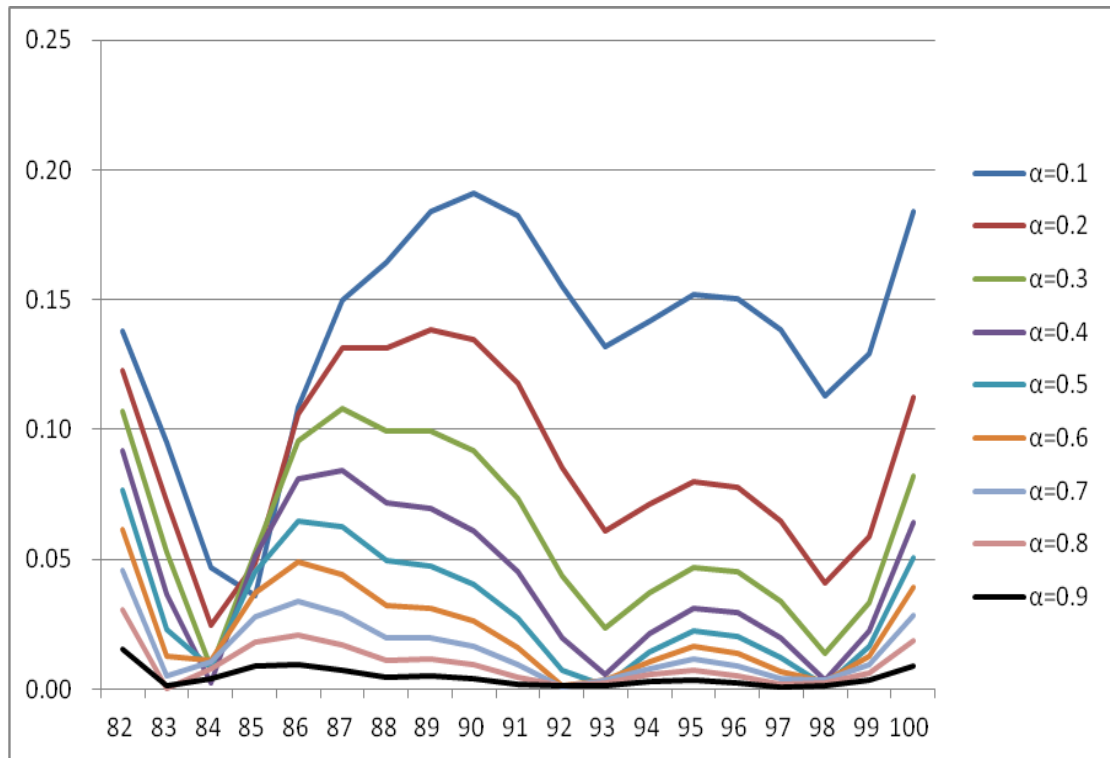
表 4-23 一般觀光旅館平均房價之指數平滑法預測結果

單位：元

年	實際值	α								
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
82 年	1,336	1,520	1,500	1,479	1,459	1,438	1,418	1,397	1,377	1,356
83 年	1,375	1,506	1,475	1,448	1,425	1,407	1,392	1,382	1,375	1,373
84 年	1,431	1,498	1,466	1,443	1,428	1,419	1,415	1,416	1,420	1,425
85 年	1,560	1,504	1,485	1,478	1,481	1,489	1,502	1,517	1,532	1,547
86 年	1,711	1,525	1,530	1,548	1,573	1,600	1,627	1,653	1,675	1,695
87 年	1,830	1,555	1,590	1,633	1,676	1,715	1,749	1,777	1,799	1,816
88 年	1,903	1,590	1,653	1,714	1,767	1,809	1,841	1,865	1,882	1,894
89 年	1,998	1,631	1,722	1,799	1,859	1,904	1,935	1,958	1,975	1,988
90 年	2,070	1,675	1,791	1,880	1,943	1,987	2,016	2,036	2,051	2,062
91 年	2,101	1,718	1,853	1,946	2,006	2,044	2,067	2,082	2,091	2,097
92 年	2,075	1,753	1,898	1,985	2,034	2,059	2,072	2,077	2,078	2,077
93 年	2,054	1,783	1,929	2,006	2,042	2,057	2,061	2,061	2,059	2,056
94 年	2,117	1,817	1,967	2,039	2,072	2,087	2,095	2,100	2,105	2,111
95 年	2,185	1,854	2,010	2,083	2,117	2,136	2,149	2,160	2,169	2,178
96 年	2,226	1,891	2,053	2,126	2,161	2,181	2,195	2,206	2,215	2,221
97 年	2,234	1,925	2,089	2,158	2,190	2,207	2,218	2,226	2,230	2,233
98 年	2,202	1,953	2,112	2,171	2,195	2,205	2,209	2,209	2,208	2,205
99 年	2,280	1,986	2,146	2,204	2,229	2,242	2,251	2,259	2,266	2,273
100 年	2,496	2,037	2,216	2,292	2,336	2,369	2,398	2,425	2,450	2,474

資料來源：本研究整理。

依式子(4-2)的模式，且將按 $\alpha=0.1$ 至 0.9 的間距，計算民國82年至民國100年的一般觀光旅館之平均房價的絕對誤差值(如表4-24所示)，以及繪製絕對誤差統計圖，如圖4-16所示。



資料來源：本研究整理。

圖 4-16 一般觀光旅館平均房價之絕對誤差統計

根據圖 4-16 絕對誤差的計算結果，可以瞭解有關一般觀光旅館之平均房價的指數平滑法所計算的預測值與實際值間的誤差，從民國 82 年至 100 年之間，大部分的 AE 值係以 $\alpha = 0.9$ 的時候，所得到的值是最接近於 0，這也表示 $\alpha = 0.9$ 時的指數平滑預測模型的誤差最小，故其所建立的模型為

$$F_t = 0.9 \times X_{t-1} + 0.1 \times F_{t-1}$$

其中 X_{t-1} 表第 $t-1$ 期的一般觀光旅館的平均房價。

表 4-24 一般觀光旅館平均房價指數平滑模型預測誤差結果

年	α								
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
82 年	0.1378	0.1225	0.1071	0.0918	0.0765	0.0612	0.0459	0.0306	0.0153
83 年	0.0949	0.0725	0.0530	0.0365	0.0230	0.0125	0.0049	0.0003	0.0013
84 年	0.0469	0.0244	0.0083	0.0024	0.0085	0.0109	0.0103	0.0078	0.0040
85 年	0.0357	0.0482	0.0526	0.0509	0.0453	0.0371	0.0277	0.0180	0.0086
86 年	0.1087	0.1058	0.0953	0.0808	0.0648	0.0488	0.0340	0.0209	0.0096
87 年	0.1500	0.1311	0.1079	0.0844	0.0628	0.0443	0.0291	0.0169	0.0074
88 年	0.1644	0.1316	0.0995	0.0717	0.0494	0.0324	0.0199	0.0109	0.0045
89 年	0.1837	0.1383	0.0996	0.0695	0.0473	0.0314	0.0199	0.0116	0.0052
90 年	0.1909	0.1346	0.0917	0.0611	0.0402	0.0260	0.0162	0.0092	0.0040
91 年	0.1825	0.1179	0.0735	0.0450	0.0272	0.0162	0.0092	0.0048	0.0019
92 年	0.1551	0.0855	0.0434	0.0198	0.0075	0.0015	0.0010	0.0015	0.0011
93 年	0.1318	0.0609	0.0235	0.0059	0.0013	0.0035	0.0034	0.0024	0.0011
94 年	0.1419	0.0711	0.0368	0.0213	0.0142	0.0106	0.0080	0.0055	0.0029
95 年	0.1517	0.0800	0.0467	0.0310	0.0225	0.0165	0.0116	0.0073	0.0034
96 年	0.1506	0.0776	0.0450	0.0293	0.0202	0.0139	0.0090	0.0051	0.0022
97 年	0.1383	0.0647	0.0339	0.0197	0.0119	0.0070	0.0038	0.0017	0.0006
98 年	0.1132	0.0409	0.0139	0.0033	0.0012	0.0030	0.0032	0.0026	0.0014
99 年	0.1292	0.0589	0.0333	0.0224	0.0165	0.0125	0.0093	0.0063	0.0033
100 年	0.1841	0.1123	0.0819	0.0642	0.0508	0.0392	0.0285	0.0185	0.0090

資料來源：本研究整理。

三、國際觀光旅館住用率之模型建構

根據前章所敘述的方法，建立國際觀光旅館住用率之指數平滑預測模型，與式子(4-1)相同，其中 F_t 為第 t 期的國際觀光旅館住用率之指數平滑指標， X_t 為第 t 期的國際觀光旅館住用率， α 為介於 0.1 至 0.9 的常數。

我們依據指數平滑法的模型計算國際觀光旅館住用率之指數平滑預測值，結果如表 4-25 所示。

表 4-25 國際觀光旅館住用率之指數平滑法預測結果

單位：%

年	實際值	α								
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
63年	77.80	74.79	75.12	75.46	75.79	76.13	76.46	76.80	77.13	77.47
64年	77.40	75.05	75.58	76.04	76.44	76.76	77.02	77.22	77.35	77.41
65年	73.90	74.93	75.24	75.40	75.42	75.33	75.15	74.90	74.59	74.25
66年	79.10	75.35	76.01	76.51	76.89	77.22	77.52	77.84	78.20	78.62
67年	72.12	75.03	75.24	75.19	74.98	74.67	74.28	73.84	73.34	72.77
68年	66.40	74.16	73.47	72.55	71.55	70.53	69.55	68.63	67.79	67.04
69年	62.80	73.03	71.33	69.63	68.05	66.67	65.50	64.55	63.80	63.22
70年	59.53	71.68	68.97	66.60	64.64	63.10	61.92	61.04	60.39	59.90
71年	60.60	70.57	67.30	64.80	63.03	61.85	61.13	60.73	60.56	60.53
72年	62.60	69.77	66.36	64.14	62.86	62.23	62.01	62.04	62.19	62.39
73年	62.63	69.06	65.61	63.69	62.77	62.43	62.38	62.45	62.54	62.61
74年	59.78	68.13	64.45	62.51	61.57	61.10	60.82	60.58	60.33	60.06
75年	64.70	67.79	64.50	63.17	62.82	62.90	63.15	63.46	63.83	64.24
76年	69.60	67.97	65.52	65.10	65.53	66.25	67.02	67.76	68.45	69.06
77年	70.97	68.27	66.61	66.86	67.71	68.61	69.39	70.01	70.47	70.78
78年	68.73	68.32	67.03	67.42	68.12	68.67	68.99	69.11	69.08	68.93
79年	60.61	67.55	65.75	65.38	65.11	64.64	63.96	63.16	62.30	61.44
80年	56.39	66.43	63.88	62.68	61.62	60.52	59.42	58.42	57.57	56.90
81年	56.59	65.45	62.42	60.85	59.61	58.55	57.72	57.14	56.79	56.62
82年	56.01	64.50	61.14	59.40	58.17	57.28	56.69	56.35	56.17	56.07
83年	60.32	64.08	60.97	59.68	59.03	58.80	58.87	59.13	59.49	59.90
84年	63.10	63.99	61.40	60.70	60.66	60.95	61.41	61.91	62.38	62.78
85年	63.39	63.93	61.80	61.51	61.75	62.17	62.60	62.95	63.19	63.33
86年	63.74	63.91	62.19	62.18	62.55	62.96	63.28	63.50	63.63	63.70
87年	62.51	63.77	62.25	62.28	62.53	62.73	62.82	62.81	62.73	62.63
88年	61.29	63.52	62.06	61.98	62.04	62.01	61.90	61.75	61.58	61.42
89年	64.85	63.65	62.62	62.84	63.16	63.43	63.67	63.92	64.20	64.51
90年	62.02	63.49	62.50	62.60	62.70	62.73	62.68	62.59	62.46	62.27
91年	61.63	63.30	62.32	62.31	62.27	62.18	62.05	61.92	61.80	61.69
92年	57.43	62.72	61.35	60.84	60.34	59.80	59.28	58.78	58.30	57.86
93年	66.22	63.07	62.32	62.46	62.69	63.01	63.44	63.99	64.64	65.38
94年	73.33	64.09	64.52	65.72	66.95	68.17	69.38	70.53	71.59	72.54
95年	70.38	64.72	65.69	67.12	68.32	69.28	69.98	70.42	70.62	70.60
96年	68.55	65.10	66.26	67.55	68.41	68.91	69.12	69.11	68.96	68.75
97年	66.04	65.20	66.22	67.09	67.46	67.48	67.27	66.96	66.62	66.31
98年	63.89	65.07	65.75	66.13	66.03	65.68	65.24	64.81	64.44	64.13
99年	68.88	65.45	66.38	66.96	67.17	67.28	67.43	67.66	67.99	68.41
100年	69.52	65.86	67.01	67.73	68.11	68.40	68.68	68.96	69.21	69.41

資料來源：本研究整理。

依式子(4-2)的模式，且將按 $\alpha=0.1$ 至 0.9 的間距，計算民國 63 年至民國 100 年的國際觀光旅館之住用率的絕對誤差值(如表 4-26 所示)，以及繪製絕對誤差統計圖，如圖 4-17 所示。

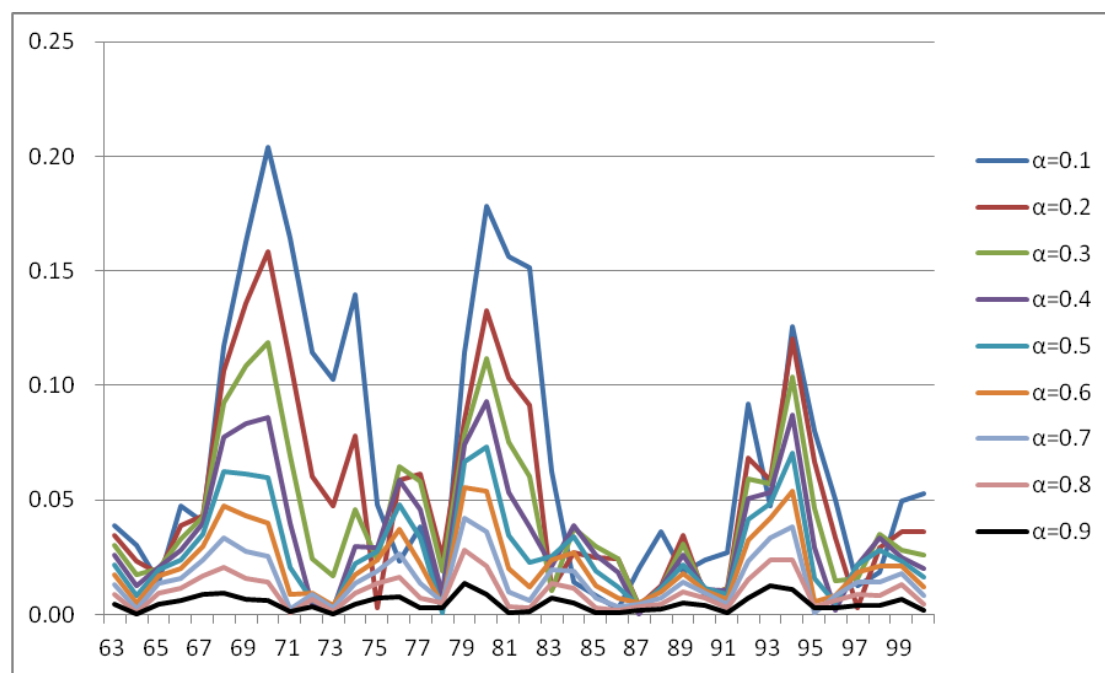


圖 4-17 國際觀光旅館住用率之絕對誤差統計

根據圖 4-17 絕對誤差的計算結果，可以瞭解有關國際觀光旅館之住用率的指數平滑法所計算的預測值與實際值間的誤差，從民國 63 年至 100 年之間，大部分的 AE 值係以 $\alpha = 0.9$ 的時候，所得到的值是最接近於 0，這也表示 $\alpha = 0.9$ 時的指數平滑預測模型的誤差最小，故其所建立的模型為

$$F_t = 0.9 \times X_{t-1} + 0.1 \times F_{t-1}.$$

其中 X_{t-1} 表第 $t-1$ 期的國際觀光旅館的住用率。

表 4-26 國際觀光旅館住用率指數平滑模型預測誤差結果

年	α								
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
63 年	0.0387	0.0344	0.0301	0.0258	0.0215	0.0172	0.0129	0.0086	0.0043
64 年	0.0304	0.0235	0.0176	0.0125	0.0082	0.0049	0.0023	0.0007	0.0001
65 年	0.0140	0.0182	0.0203	0.0206	0.0194	0.0169	0.0135	0.0093	0.0047
66 年	0.0474	0.0390	0.0328	0.0279	0.0238	0.0200	0.0159	0.0114	0.0061
67 年	0.0403	0.0432	0.0426	0.0397	0.0353	0.0299	0.0238	0.0169	0.0090
68 年	0.1169	0.1064	0.0927	0.0776	0.0623	0.0475	0.0336	0.0209	0.0096
69 年	0.1629	0.1359	0.1087	0.0836	0.0616	0.0430	0.0279	0.0159	0.0067
70 年	0.2040	0.1586	0.1187	0.0858	0.0599	0.0401	0.0253	0.0143	0.0062
71 年	0.1645	0.1106	0.0693	0.0400	0.0206	0.0087	0.0022	0.0007	0.0012
72 年	0.1146	0.0601	0.0246	0.0041	0.0060	0.0094	0.0090	0.0065	0.0033
73 年	0.1027	0.0476	0.0169	0.0022	0.0032	0.0040	0.0028	0.0014	0.0004
74 年	0.1397	0.0781	0.0457	0.0300	0.0221	0.0174	0.0134	0.0092	0.0047
75 年	0.0477	0.0031	0.0236	0.0290	0.0278	0.0240	0.0191	0.0135	0.0072
76 年	0.0234	0.0586	0.0647	0.0584	0.0481	0.0371	0.0264	0.0166	0.0077
77 年	0.0380	0.0615	0.0579	0.0460	0.0332	0.0223	0.0136	0.0071	0.0027
78 年	0.0060	0.0247	0.0190	0.0089	0.0009	0.0038	0.0056	0.0050	0.0030
79 年	0.1144	0.0848	0.0787	0.0743	0.0665	0.0553	0.0421	0.0279	0.0137
80 年	0.1780	0.1328	0.1116	0.0928	0.0732	0.0537	0.0360	0.0210	0.0090
81 年	0.1565	0.1030	0.0754	0.0534	0.0347	0.0200	0.0097	0.0035	0.0005
82 年	0.1516	0.0915	0.0605	0.0386	0.0227	0.0122	0.0060	0.0028	0.0011
83 年	0.0624	0.0108	0.0107	0.0214	0.0252	0.0240	0.0198	0.0138	0.0070
84 年	0.0140	0.0270	0.0380	0.0387	0.0341	0.0268	0.0189	0.0114	0.0051
85 年	0.0085	0.0251	0.0297	0.0259	0.0192	0.0125	0.0070	0.0032	0.0010
86 年	0.0026	0.0244	0.0245	0.0187	0.0123	0.0072	0.0037	0.0017	0.0006
87 年	0.0201	0.0041	0.0037	0.0004	0.0036	0.0049	0.0048	0.0036	0.0019
88 年	0.0364	0.0125	0.0113	0.0122	0.0118	0.0100	0.0074	0.0047	0.0022
89 年	0.0185	0.0344	0.0310	0.0260	0.0219	0.0182	0.0144	0.0101	0.0053
90 年	0.0237	0.0077	0.0093	0.0110	0.0114	0.0106	0.0092	0.0070	0.0040
91 年	0.0272	0.0113	0.0110	0.0105	0.0089	0.0068	0.0047	0.0027	0.0010
92 年	0.0920	0.0682	0.0594	0.0506	0.0413	0.0322	0.0234	0.0152	0.0074
93 年	0.0476	0.0589	0.0568	0.0533	0.0484	0.0419	0.0337	0.0239	0.0126
94 年	0.1260	0.1201	0.1038	0.0871	0.0704	0.0539	0.0382	0.0237	0.0108
95 年	0.0804	0.0666	0.0464	0.0293	0.0157	0.0057	0.0006	0.0034	0.0031
96 年	0.0503	0.0333	0.0146	0.0020	0.0053	0.0083	0.0082	0.0060	0.0030
97 年	0.0127	0.0027	0.0160	0.0215	0.0217	0.0187	0.0140	0.0089	0.0041
98 年	0.0184	0.0292	0.0351	0.0336	0.0281	0.0212	0.0144	0.0086	0.0038
99 年	0.0498	0.0363	0.0279	0.0248	0.0232	0.0211	0.0177	0.0129	0.0069
100 年	0.0527	0.0361	0.0258	0.0203	0.0161	0.0121	0.0080	0.0044	0.0016

資料來源：本研究整理。

四、一般觀光旅館住用率之模型建構

根據前章所敘述的方法，建立一般觀光旅館住用率之指數平滑預測模型，與式子(4-1)相同，其中 F_t 為第 t 期的一般觀光旅館住用率之指數平滑指標， X_t 為第 t 期的一般觀光旅館住用率， α 為介於 0.1 至 0.9 的常數。

我們依據指數平滑法的模型計算一般觀光旅館住用率之指數平滑預測值，結果如表 4-27 所示。



表 4-27 一般觀光旅館住用率之指數平滑法預測結果

單位：%

年	實際值	α								
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
63年	63.70	65.10	64.95	64.79	64.64	64.48	64.32	64.17	64.01	63.86
64年	66.90	65.28	65.34	65.42	65.54	65.69	65.87	66.08	66.32	66.60
65年	76.00	66.36	67.47	68.60	69.73	70.85	71.95	73.02	74.06	75.06
66年	69.17	66.64	67.81	68.77	69.50	70.01	70.28	70.33	70.15	69.76
67年	61.70	66.14	66.59	66.65	66.38	65.85	65.13	64.28	63.39	62.50
68年	54.10	64.94	64.09	62.88	61.47	59.98	58.51	57.16	55.96	54.94
69年	48.30	63.27	60.93	58.51	56.20	54.14	52.38	50.96	49.83	48.96
70年	47.87	61.73	58.32	55.32	52.87	51.00	49.67	48.79	48.26	47.98
71年	48.70	60.43	56.40	53.33	51.20	49.85	49.09	48.73	48.61	48.63
72年	49.90	59.38	55.10	52.30	50.68	49.88	49.58	49.55	49.64	49.77
73年	53.92	58.83	54.86	52.79	51.98	51.90	52.18	52.61	53.06	53.51
74年	49.87	57.94	53.86	51.91	51.13	50.88	50.79	50.69	50.51	50.23
75年	51.96	57.34	53.48	51.93	51.46	51.42	51.49	51.58	51.67	51.79
76年	56.60	57.26	54.11	53.33	53.52	54.01	54.56	55.09	55.61	56.12
77年	59.70	57.51	55.22	55.24	55.99	56.86	57.64	58.32	58.88	59.34
78年	56.41	57.40	55.46	55.59	56.16	56.63	56.90	56.98	56.90	56.70
79年	49.78	56.64	54.33	53.85	53.61	53.21	52.63	51.94	51.20	50.47
80年	45.13	55.49	52.49	51.23	50.22	49.17	48.13	47.17	46.34	45.66
81年	39.24	53.86	49.84	47.63	45.83	44.20	42.80	41.62	40.66	39.88
82年	41.78	52.65	48.23	45.88	44.21	42.99	42.19	41.73	41.56	41.59
83年	48.46	52.23	48.27	46.65	45.91	45.73	45.95	46.44	47.08	47.77
84年	52.64	52.27	49.15	48.45	48.60	49.18	49.96	50.78	51.53	52.15
85年	55.65	52.61	50.45	50.61	51.42	52.42	53.38	54.19	54.83	55.30
86年	61.67	53.52	52.69	53.93	55.52	57.04	58.35	59.43	60.30	61.03
87年	59.78	54.14	54.11	55.68	57.22	58.41	59.21	59.67	59.88	59.91
88年	55.98	54.33	54.48	55.77	56.73	57.20	57.27	57.09	56.76	56.37
89年	57.37	54.63	55.06	56.25	56.98	57.28	57.33	57.29	57.25	57.27
90年	58.87	55.06	55.82	57.04	57.74	58.08	58.25	58.39	58.55	58.71
91年	59.11	55.46	56.48	57.66	58.29	58.59	58.77	58.90	59.00	59.07
92年	49.99	54.91	55.18	55.36	54.97	54.29	53.50	52.66	51.79	50.90
93年	61.76	55.60	56.50	57.28	57.68	58.03	58.46	59.03	59.77	60.67
94年	64.05	56.44	58.01	59.31	60.23	61.04	61.81	62.54	63.19	63.71
95年	62.51	57.05	58.91	60.27	61.14	61.77	62.23	62.52	62.65	62.63
96年	60.08	57.35	59.14	60.21	60.72	60.93	60.94	60.81	60.59	60.34
97年	57.87	57.40	58.89	59.51	59.58	59.40	59.10	58.75	58.41	58.12
98年	55.78	57.24	58.27	58.39	58.06	57.59	57.11	56.67	56.31	56.01
99年	65.20	58.04	59.65	60.43	60.92	61.39	61.96	62.64	63.42	64.28
100年	62.20	58.45	60.16	60.96	61.43	61.80	62.11	62.33	62.44	62.41

資料來源：本研究整理。

依式子(4-2)的模式，且將按 $\alpha=0.1$ 至0.9的間距，計算民國63年至民國100年的國際觀光旅館之住用率的絕對誤差值(如表4-28所示)，以及繪製絕對誤差統計圖，如圖4-18所示。

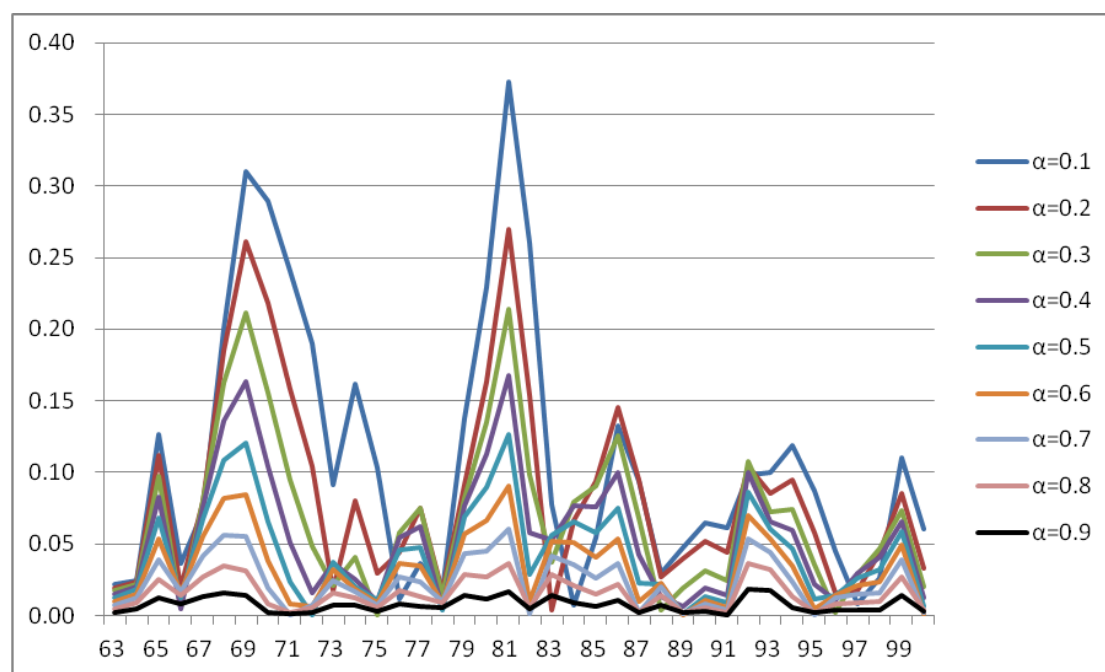


圖 4-18 一般觀光旅館住用率之絕對誤差統計

根據圖 4-18 絕對誤差的計算結果，可以瞭解有關一般觀光旅館之住用率的指數平滑法所計算的預測值與實際值間的誤差，從民國 63 年至 100 年之間，大部分的 AE 值係以 $\alpha = 0.9$ 的時候，所得到的值是最接近於 0，這也表示 $\alpha = 0.9$ 時的指數平滑預測模型的誤差最小，故其所建立的模型為

$$F_t = 0.9 \times X_{t-1} + 0.1 \times F_{t-1}$$

其中 X_{t-1} 表第 $t-1$ 期的一般觀光旅館的住用率。

表 4-28 一般觀光旅館住用率指數平滑模型預測誤差結果

年	α								
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
63 年	0.0221	0.0196	0.0172	0.0147	0.0123	0.0098	0.0074	0.0049	0.0025
64 年	0.0242	0.0233	0.0221	0.0203	0.0181	0.0154	0.0123	0.0086	0.0045
65 年	0.1269	0.1122	0.0974	0.0826	0.0678	0.0533	0.0392	0.0255	0.0124
66 年	0.0366	0.0196	0.0058	0.0048	0.0121	0.0161	0.0167	0.0142	0.0085
67 年	0.0721	0.0793	0.0803	0.0759	0.0674	0.0557	0.0420	0.0274	0.0131
68 年	0.2003	0.1847	0.1623	0.1362	0.1086	0.0815	0.0565	0.0343	0.0155
69 年	0.3100	0.2615	0.2113	0.1636	0.1209	0.0846	0.0550	0.0317	0.0137
70 年	0.2897	0.2184	0.1556	0.1045	0.0655	0.0378	0.0194	0.0082	0.0023
71 年	0.2409	0.1580	0.0951	0.0513	0.0236	0.0080	0.0006	0.0018	0.0015
72 年	0.1899	0.1041	0.0481	0.0156	0.0005	0.0065	0.0070	0.0052	0.0025
73 年	0.0911	0.0175	0.0210	0.0361	0.0375	0.0322	0.0243	0.0159	0.0077
74 年	0.1617	0.0801	0.0409	0.0253	0.0203	0.0185	0.0165	0.0128	0.0073
75 年	0.1035	0.0293	0.0006	0.0095	0.0104	0.0090	0.0073	0.0056	0.0033
76 年	0.0117	0.0441	0.0578	0.0544	0.0457	0.0361	0.0266	0.0174	0.0085
77 年	0.0367	0.0750	0.0747	0.0621	0.0476	0.0345	0.0231	0.0137	0.0060
78 年	0.0175	0.0168	0.0145	0.0045	0.0039	0.0087	0.0101	0.0088	0.0052
79 年	0.1377	0.0913	0.0817	0.0769	0.0688	0.0572	0.0434	0.0286	0.0139
80 年	0.2295	0.1630	0.1352	0.1127	0.0895	0.0665	0.0453	0.0269	0.0118
81 年	0.3726	0.2701	0.2139	0.1678	0.1265	0.0906	0.0607	0.0362	0.0164
82 年	0.2602	0.1543	0.0981	0.0581	0.0290	0.0097	0.0011	0.0054	0.0045
83 年	0.0779	0.0039	0.0373	0.0527	0.0564	0.0518	0.0417	0.0285	0.0142
84 年	0.0069	0.0664	0.0796	0.0767	0.0657	0.0508	0.0353	0.0211	0.0092
85 年	0.0546	0.0935	0.0906	0.0760	0.0581	0.0409	0.0263	0.0148	0.0063
86 年	0.1322	0.1456	0.1255	0.0997	0.0750	0.0538	0.0364	0.0222	0.0103
87 年	0.0943	0.0949	0.0685	0.0428	0.0229	0.0096	0.0018	0.0017	0.0021
88 年	0.0295	0.0267	0.0037	0.0133	0.0217	0.0231	0.0198	0.0139	0.0070
89 年	0.0477	0.0403	0.0195	0.0067	0.0015	0.0007	0.0015	0.0021	0.0017
90 年	0.0648	0.0518	0.0311	0.0192	0.0135	0.0105	0.0081	0.0055	0.0027
91 年	0.0617	0.0445	0.0245	0.0139	0.0087	0.0058	0.0036	0.0019	0.0007
92 年	0.0985	0.1039	0.1074	0.0996	0.0860	0.0702	0.0534	0.0360	0.0182
93 年	0.0998	0.0852	0.0726	0.0660	0.0605	0.0535	0.0442	0.0323	0.0176
94 年	0.1188	0.0943	0.0740	0.0596	0.0470	0.0349	0.0235	0.0134	0.0053
95 年	0.0873	0.0576	0.0358	0.0219	0.0118	0.0045	0.0002	0.0022	0.0019
96 年	0.0454	0.0156	0.0022	0.0106	0.0141	0.0143	0.0122	0.0085	0.0042
97 年	0.0080	0.0176	0.0283	0.0295	0.0264	0.0212	0.0153	0.0094	0.0043
98 年	0.0262	0.0446	0.0468	0.0409	0.0324	0.0238	0.0160	0.0094	0.0042
99 年	0.1098	0.0851	0.0731	0.0657	0.0584	0.0496	0.0392	0.0273	0.0141
100 年	0.0602	0.0328	0.0199	0.0124	0.0065	0.0015	0.0021	0.0039	0.0033

資料來源：本研究整理。

第四節 模型預測比較分析

本小節擬針對前開所建構之單變量時間數列模型及指數平滑模型做預測並比較預測結果，預測結果如表 4-29 至表 4-32 所示。

表 4-29 國際觀光旅館平均房價之模型預測結果比較表

單位：元

年	真實值	單變量時間數列模型		指數平滑模型	
		預測值	AE	預測值	AE
民 99	3,232	3,136	0.0297	3,227	0.0016
民 100	3,448	3,116	0.0962	3,426	0.0064

表 4-30 一般觀光旅館平均房價之模型預測結果比較表

單位：元

年	真實值	單變量時間數列模型		指數平滑模型	
		預測值	AE	預測值	AE
民 99	2,280	2,195	0.0373	2,273	0.0033
民 100	2,496	2,188	0.1234	2,474	0.0090

表 4-31 一般觀光旅館住用率指數平滑模型預測誤差結果

單位：%

年	真實值	單變量時間數列模型		指數平滑模型	
		預測值	AE	預測值	AE
民 99	68.88	66.14	0.0398	68.41	0.0069
民 100	69.52	65.59	0.0565	69.41	0.0016

表 4-32 一般觀光旅館住用率指數平滑模型預測誤差結果

單位：%

年	真實值	單變量時間數列模型		指數平滑模型	
		預測值	AE	預測值	AE
民 99	65.20	56.71	0.1302	64.28	0.0141
民 100	62.20	56.05	0.0988	62.41	0.0033

由表 4-29 至表 4-32 的預測結果顯示，有關國際或一般觀光旅館之平均房價與住用率的預測模型係以指數平滑所建構模型的 AE 值均較小。因此，我們可以發現國際或一般觀光旅館平均房價與住用率的估計預測以指數平滑模型的預測會比單變量時間數列模型來的準確。



第五章 結論與建議

本章區分結論、建議與後續研究發展等三節，於第一節整理闡述國內觀光旅館之平均房價與住用率之自我影響關係，並於第二節中，依研究分析結果擬訂建議事項。最後，再針對本研究未能全般考量或資料蒐集窒礙等方向撰擬後續研究發展。

第一節 結論

根據文獻回顧的結果可以瞭解，應用時間數列、指數平滑法、類神經網路、計量經濟等方法於觀光需求預測的研究，甚為廣泛。然就觀光旅館之住用率或平均房價的預測，則鮮少有所論著。故本研究針對國內之觀光旅館的平均房價與住用率，建立預測模型，提供政府相關主管機關、學術機構、研究單位、旅館業投資人，能進一步瞭解現今臺灣地區國際觀光旅館及一般觀光旅館房價現況，蒐集國內各國際觀光旅館之營運資料予以統計分析，以提供有關業者、人士及投資評估、經營方針之研究與參考。其中觀光旅館區分為國際觀光旅館與一般觀光旅館等兩類，茲將研究結果分述如下：

一、近五年臺北地區的國際觀光旅館住用率均超過七成

旅館的住用率係旅館經營良窳的一種反應指標，根據國際觀光旅館住用率的統計分析，近五年來，臺北地區的國際觀光旅館住用率均超過七成，甚至近二年的住用率更超過七成五，而高雄地區，近五年的國際觀光旅館也有近七成的住用率。由此表示，地區的交通便利、繁榮程度、生活多樣等因素均可能提高觀光客到此一遊的想法，也因如此隨之帶動觀光旅館的生意蓬勃發展。

二、觀光旅館平均房價會受前一期的影響

從觀光旅館平均房價的時間數列模型建立的分析中，我們可以清楚明白無論是國際或一般的觀光旅館平均房價會受前一期平均房價的影響，這也表示觀光旅館的客房訂價管理，除可參考旅館住用率、交通便利性、旅館設施外，亦可將前

一期的客房價格納入參考依據，如此不僅可以熟悉前一期的市場動向外，亦可平衡物價的波動效果。

三、一般觀光旅館住用率會受前兩期的影響

根據觀光旅館住用率的時間數列模型建立的估計預測分析中，我們可以瞭解一般觀光旅館的住用率會受到前兩期的影響，而國際觀光旅館的住用率則僅會受到前一期的影響。如此表示，國際觀光旅館可能因為由於附屬設備較為一般旅館齊全，且設施也較為完備，造就觀光客對國際觀光旅館的認知較為瞭解，相對一般觀光旅館的知名度則較小。因此，在觀光旅館住用率的預測上，國際與一般的模型建構上會有所差異。

四、指數平滑法的預測能力較佳

囿於資料生成的時間有限，本研究僅能以最長期的資料時間，對觀光旅館的平均房價與住用率，進行估計預測模型的建立，若將前一期的影響權重設定在九成的時候($\alpha = 0.9$)，則指數平滑法的預測效果會較時間數列所預測的結果為佳。由此得知，國際或一般觀光旅館的當期平均房價與住用率均會受到前一期或前兩期的影響，這也反應在觀光旅館的經營上，過去的旅館市場波動現象，會隨之影響後期的經營，故適時參考過去的市場概況將有助於觀光旅館的經營管理。

五、與鄰國的觀光人口數比較

澳門的土地不到三十平方公里，人口五十幾萬，卻是成為亞洲「蒙地卡羅」博弈娛樂聖地，2003年大陸開放了港澳自由行，大陸遊客到澳門才570萬人，2011年已超過了1,100萬，平均每位大陸遊客大約花費1,600澳元，光是這1,100萬人次，每人以三天兩夜來計算，就為澳門貢獻了五千億的澳元在澳門，根據官方統計，這項收入還沒包括賭場裡所輸的錢，而且澳門含其他的遊客，在2011年是突破了2,800萬人次。

再看看其他鄰國，2011年到香港的觀光人次是6,000萬，創歷史記錄；新加坡的國際遊客創下1,320萬人次；訪韓外國遊客首次破900萬人次，有980萬

人並預計 2020 年要突破 2,000 萬人；泰國旅遊廳也公佈 2011 年總計接待外國遊客 1,909 萬人次，比上一年增加 19.8%。而台灣引以為傲去年達到來台人次 600 萬，而以將來每年要達到 1,000 萬人次為目標。各國莫不以每年能增加多少國外觀光人數為目標，觀光產業已成為各國發展經濟，拯救失業人口，提高國民所得的救贖者，因此當我們突破 600 萬入境的觀光人口時，絕對不能自滿，必須全國上下，投入更多心力規劃，以期吸引更多觀光人口，一遊再遊美麗的寶島。

第二節 建議

本節將綜整前開的研究分析結果與結論，藉由觀光旅館平均房價與住用率之自我影響關係的探討與估計預測模型的建立，擬訂建議事項，並且茲將建議分述如后：

一、掌握住用比率預測，適時擬訂經營策略

從前一期或前二期的觀光旅館住用率納入預測模型的角度來看，我們可以瞭解國際或一般觀光旅館住用率的估計會受前一期或前二期的資料影響，甚至從指數平滑法的結果更可以明白其影響程度很大，如此反應過去的資訊將影響目前的資料。所以，就觀光旅館的住用率的估計預測而言，無論是國際或一般觀光旅館的經營，應即時掌握住用率的估計預測結果或建立住用率預測模型，如此不僅可以作為提高觀光旅館住用率的參考，同時也可以作為提昇觀光旅館經營績效的參考，再則觀光旅館投入資金都非常龐大，在未來客房收入，將是回收的大部分，因此客房價格更是與資金回收密不可分，所以本研究對於籌設旅館評估，國家整體觀光產業發展政策制定，有絕對參考價值。

二、建立房價預測模型、降低市場波動衝擊

近幾十年來，由於國際觀光旅館平均房價約有近四成的漲幅，而一般觀光旅館更高達逾八成的漲幅，其中尤以風景區及臺北地區的漲幅為最大。如此，從國內觀光旅館的客房價格持續成長的現象來看，國內觀光旅館的經營尚有成長空

間。此外，從國內觀光旅館住用率的成長現象觀察下，觀光旅館的平均房價也同時成長，這也反應客房價格的成長是觀光客所能認同的經營作為。因此，適時建立觀光旅館的客房價格預測模型，據以降低物價市場波動的影響。

綜觀以上的預測結構，在於對照筆者所經營的位於新北市三重區的飯店，及台南的飯店，其住用率與平均房價事實上，真的符合以上的預測模型，平均房價確實也是在 2,500 元到 2,800 元，而住客率也大約是在 73% 左右，筆者也針對此預測模型，預估明年的房價及住用率，在於同業之間，商談彼此旅館生意的面向時，這一套的研究結果模型是符合市場的預期，因此，對於新接的案子，也是以此模型去預估回收期及風險的比例，所以本人覺得，此預測模型是符合市場機制的。

三、政府應該多方扶持觀光產業並考量風險評估

觀光產業是政府所推動的六大產業之一，2011 年訪台的旅客突破了 600 萬人次，我們整體的觀光收益也有 5,500 億元，相關單位也預估到 2016 年，台灣觀光客將達千萬人，行政院也在推動觀光客倍增計畫，對於住宿的品質及設施，也一直督促業者，提升服務品質，建立觀光品牌，因為旅館業是一個資金投入相當多的行業，而且籌備期都要好幾年，所以政府對於旅館業的投資，多各方給予優惠及方便，如在租稅、申辦程序、土地取得，政府應該要有單一窗口，提供有意投資的業者，更方便的申請。

就整個台灣來台觀光人數結構而言，大陸地區預估在 2012 年，占 660 萬人次的 32.9%，香港澳門占 13.5%，是否會偏高於大陸港澳地區，因為該兩地區合計就將近一半的來台觀光人口數，對於兩岸的政經情勢若有變化，是否會立即影響來台觀光客的人數，而且在短短的四、五年每年人數驟增，近兩年每年增加了 200 多萬人次，雖能提振經濟成長，但也有其負面的效應，比如說通貨膨脹現象，觀光客不定期消費行為，可能產生突發性的衝擊，若景氣波動再大，就會失掉穩定的機制，萬一旅客減少時，很多相關的產業一定會虧損、關閉，所以觀光當局

也要將此風險評估在內，當然嘛！最佳的做法是開發各地區的觀光人口，日本也有將近 129 萬人次，歐洲也有將近 21 萬人次，亞洲各國也有 117 萬人次，除了大陸港澳地區，有必要多開發其它地區的觀光人口，以減少兩岸若產生政經問題的衝擊。

四、台灣地區人民在台灣旅遊觀光

根據觀光局的統計資料，除了國際觀光旅館及一般觀光旅館以外，台灣還有所謂的一般旅館，以目前的資料統計，就 2,678 家提供的房間有 13 萬多間，它是符合台灣地區人民出差、旅遊、度假的居住地方，每年大約有一億人次的住宿需求，這也是非常龐大的商機，尤其近年來品味性、藝術性、客製化的民宿崛起，更加推動了台灣的休閒觀光產業，在這塊的市場裡，政府也應該更用心的去輔導及規劃，使消費者有更理想的住宿品質及更多元的選擇及保障，而業者也因為受到消費者的青睞，有能力提升更好的住宿品質，因此建議相關單位能建立起業者與消費者最好的溝通橋梁，以使這一類觀光產業更符合在地人民的需求。

五、培養多方面旅遊觀光餐飲人才

所有的產業發展，幾乎都是以人為本，在我們目前有關於餐旅觀光相關系所，已經有兩百多所，而研究所的部分，也有將近 30 所碩士班，博士班有 3 個系所，根據技專校院入學測驗中心歷年來四技二專統一入學測驗各類別或群組報告人數統計顯示，民國 100 年觀光旅遊科系，將近 3 萬人報考，所以觀光餐旅的行業，深受青年學子的喜愛。但觀光餐旅的服務，是需要有非常高度的服務熱忱，以及語言的能力，而且都必須從基層做起，所以政府對於培育觀光餐旅的人才，要有更完善的規劃，以使人才更穩定，並且能在教育的方向，能透過在地的人文、感動的服務、美食特色、節慶文化以提升了整體的觀光層次，筆者最近在花蓮的台灣觀光學院兼課，就一直抱持一個人才紮根的理念，希望學生畢業以後，能當成觀光的尖兵，未來也是能在觀光業做一個領導者，所以有關教育單位在觀光餐旅人力培育時，能融合我國觀光產業發展的趨勢，在教育養成的向度，及實

質內涵，都能以從事觀光餐旅為榮並為一生的志業。

六、政府應在各國擴大宣傳臺灣之美及推展友善觀光環境

我們最近常常在車廂廣告看到大陸各省旅遊觀光廣告，電視上也看過馬來西亞、韓國濟州島、新加坡的旅遊觀光廣告，各報章雜誌更多到不勝枚舉，所以好產品也必須要讓更多人知道，台灣之美具有人文特色、深度、多元文化、美食...等，所以觀光當局應該編列更高的預算，在世界各國重要的媒體以及更顯目的廣告位置，多為台灣的觀光業行銷。

我們也要建立起，台灣是一個友善之島，除了熱情、好客，就是要保障每一個來台觀光客的安全，所以治安也是非常重要，觀光旅遊商品專賣店，所售商品價格，政府應該要介入規範，不可以坑殺觀光客，所有的標價要明確，賺起合理的利潤，不可以有暴利的行為，今周刊 101 年 11 月出版 828 期封面故事：『獨家 8 天 7 夜臥底直擊 揭開陸客團購物黑幕』，內文指出：『台灣旅行社惡性競爭，低價搶陸客團，結果入不敷出，最後只好靠購物佣金支撐。台灣哪一家旅行社不賭團？陸客買多就賭贏，買少就賭輸。九月初，觀光局修法開放旅客購物佣金可抵扣團費，旅行社賭更凶，推出零團費招攬陸客。賠錢生意沒人做，砍頭生意有人幹，最後就是購物行程排更多，佣金抽更凶，如此一來，怎會有旅遊品質可言？』

台灣不肖旅行社要賭，為什麼要導遊及國家形象跟著一起陪葬？旅行社接低團費的團，給導遊薪資低，還要導遊幫忙代墊費用，逼著我們宰殺陸客。大陸有十三億人口，旅行社不怕陸客不來，但最後，不僅賠上台灣的國家形象，連我們導遊的尊嚴也蕩然無存。』

最近像士林夜市四顆鳳梨釋迦，售給觀光客 1,800 元台幣，造成觀光客的投訴，各大媒體逕相報導，這種行為可視為國恥，也是少數害群之馬，必須要有效的管理及嚇阻，這樣才能建立起觀光客的信賴，讓每一位觀光客來台灣旅遊時，

都有很美好的回憶，並願再次光臨，也樂於廣為宣傳，我們觀光產業，才能永續經營。

第三節 後續研究發展

本研究主要探討國內觀光旅館的平均房價與住用率的自我影響關係，以及建立預測模型。然而，有關囿於資料數量致使預測模型的建構可能會產生較大的誤差。因此，為能深入瞭解國內觀光旅館（包含國際、一般等）之平均房價與住用率狀況，期望蒐整更長期之數據資料，納入後續研究發展。

此外，本研究僅引用單變量時間數列及指數平滑等方法，進行預測模型的建構，為能讓此議題之預測更臻完整。因此，有關觀光旅館之平均房價與住用率的研究，可以應用其他統計方法，進行探究。



參考文獻

一、中文文獻

1. 交通部觀光局，1989 ~1999，民國七十八年至八十七年台灣地區國際觀光旅館營運分析報告。
2. 交通部觀光局，1998，中華民國八十七年觀光年報。
3. 江麗文，1995，「來華旅客需求計量經濟模式之研究」，碩士論文，文化大學觀光事業研究所。
4. 吳柏林、賴家瑞、劉勇杉，1992，「台灣地區外籍觀光旅客人數預測模式之探討」，國立政治大學學報，第 68 期，頁 267-291。
5. 李旭煌，1994，「出國觀光旅客需求預測模式建立之研究」，碩士論文，國立政治大學統計研究所。
6. 時巧煒，1994，「來華觀光旅客需求預測模式建立之研究」，國立政治大學統計研究所未出版之碩士論文，頁 11-25。
7. 曹勝雄、曾國雄、江勁毅，1996，「傳統計量迴歸、模糊迴歸、GMDH、類神經網路四種方法在預測應用之比較-以國人赴港旅客需求之預測為例」，中國統計學報，第 34 卷，第 2 期，頁 132-161。
8. 黃昭通，1994，「重力模式應用於戶外遊憩需求預測之實證研究-以南投縣境內之遊憩區為例」，碩士論文，國立中興大學森林學研究所。
9. 陳勁甫、黃秋閔，2001，「臺灣地區國際觀光旅館經營效率之研究」，頁 44。
10. 李貽鴻 (1986)。觀光行銷學：供應與需求。台北：淑馨出版社。
11. 呂永祥 (1999)。旅館管理(初版)。台北：桂魯有限公司。
12. 林繼國 (1986)。遊憩區遊憩需求預測之研究。碩士論文。國立台灣大學土木工程學研究所。台北。
13. 吳柏林 賴家瑞 劉勇杉 (1994)。臺灣地區外籍觀光旅客人數預測模式之探

討。國立政治大學學報。68(下)，267-295。

14. 吳勉勤 (2004)。旅館管理理論與實務。台北：華立圖書。
15. 沈中天 (1997)。觀光客旅遊消費需求分配之研究—AIDS、LES 消費支出體系之應用。碩士論文。私立文化大學觀光事業研究所。台北。

二、英文文獻

1. Box, George and Jenkins, Gwilym, 1970, "Time series analysis: Forecasting and control", San Francisco: Holden-Day.
2. Chu, Fong-Lin, 1998, "Forecasting Tourism :a Combined Approach ", Tourism Management, Vol.19, No.6, 515-520。
3. Kulendram, N. and Maxwell King, 1997, "Forecasting International Quarterly Tourist Flows Using Error-Correction and Time-Series Model", International Journal of Forecasting, Vol.31, 319-327。
4. Law, Rob and Au, Norman, 1999, "A neural network model to forecast Japanese demand for travel to Hong Kong", Tourism Management, Vol.20, Issue.1, 89-97。
5. Manuel, Vangeegas and Robertico Croes, 2000, "Evaluation of Demand US Tourists to Aruba", Annals of Tourism Research, Vol.27, No.4, 946-963。
6. Pattie, D. C. and John Snyder., 1996, "Using a neural network to forecast visitor behavior", Annals of Tourism Research, Vol.23, No.1, 151-164。
7. Pilar, Gonzalez and Paz Moral, 1995, "An Analysis of the International Tourism Demand in Spain", International Journal of Forecasting, Vol.11 233-251。
8. Sheldon, P. J. and T. Var, 1985, "Tourism Forecasting: a Review of Empirical Research," Journal of Forecasting, Vol.4, 183-195。
9. Stephen, F. Witt, Christine A. Witt., 1995, "Forecasting tourism demand: A review of empirical research", International Journal Forecasting, Vol.11, 447-475。

10. Uysal, M. and Crompton, J.L.,1984, “Determinants of Demand for International Tourist Flows to Turkey,” *Tourism Management*, Vol.5,No.4,288-297 ◦
11. Witt, C.A. and S.F. Witt, 1991,“ Tourism Forecasting : Error Magnitude Direction of Change Error, and Trend Change Error,” *Journal of Travel Research*, Vol.30, No.30, 22-28 ◦
12. Witt, S.F. and C.A. Martin, 1987, “Econometric Models for Forecasting International Tourism Demand,” *Journal of Travel Research*, Vol.25, No.3, 23-30 ◦

