

東 海 大 學 經 濟 學 系
碩 士 論 文

全民健保真實財務面之時間序列模型
Time Series Modeling of Realized Cost and Revenue of
National Health Insurance in Taiwan

指導教授：王宜甲 博士
研究生：吳靜芳

中華民國一百年一月

謝 誌

民國百年，是我人生中快樂豐收的一年。十年前就讀逢甲大學時，曾在心底種下了想要研究健保的小小念頭。十年後，這願望在東海大學發了芽。此時此刻，我的內心是滿足且快樂的。

這個願望得以實現，要感謝的人很多。首先，我要感謝的是指導教授王宜甲老師，在研究方法上無私的指導，數據處理及研究經驗的分享。他在我寫作的過程中亦不厭其煩的一再閱讀，並修改我粗糙的文章，即使人遠在澳洲度蜜月，還不忘回信回答我諸多愚蠢的問題，這些都耗費了他相當多的私人時間。內心有太多的感謝，無法僅以一句謝謝表示。

此外，我要感謝兩位口試委員逢甲大學財稅系游慧光教授及中正大學李妙純教授的細心簽正，並給予寶貴的意見，使我的論文更臻完備，謹致以由衷的感謝。經濟所上的老師及助教們¹在知識上無私的傳授及生活上的協助。還有同窗好友們為我的研究所生活留下許多難忘的回憶：與文鍵、依婷、金慶、俊成一起慢跑、打棒球舒壓的日子；與士鴻、姐妹淘秀娟在生活上相互關心，在寫作上一起加油打氣；書庭、勁豪突發的電話問候，就像冬天的暖暖包一樣，溫暖我的心；與神龍見首不見尾的東穎，站在85度C前討論除了經濟學以外的嚴肅議題；喜歡分享健身減肥方法的葉小璋同學；最後一學期一起修經濟英文才有機會好好認識的婉茹……還有F4重修的日子，一起去逛逢甲夜市，一起去KTV吶喊的日子，這些都將成為我記憶寶盒裡的珍藏。

最後，我要感謝我的父親及母親包容我的任性，讓我在老大不小的年紀還可以有機會且毫無後顧之憂的完成學業；感謝我的啦啦隊總是給我最大的支持及鼓勵，其中包括我的姐姐玫嬋、姐夫宗和、弟弟育彰及可愛的小姪女芷靚。

經過老師們嚴謹的訓練及教導後，相信未來在人生的道路上不論遇到多大的難題，我都能秉持著東海經濟學人的精神及毅力去面對。

¹ 教育我系統動態學的蕭志同老師、個體經濟學及產業經濟學劉仲成老師、給我許多參考意見的梁秀精老師、計量經濟學及時間序列的陳文典主任、貨幣銀行學廖恩愛老師、總體經濟學及國際金融廖培賢老師、財務管理廖國宏老師，在求學生活一直給我們關心、加油打氣的雅嵐助教、曉惠助教、恆淑助教及佩雯助理。

論文中文摘要

全民健康保險(以下簡稱健保)以財務系統獨立為目標,但卻無規定是以權責基礎或現金基礎的會計方式作衡量的基準。有別於既有研究,本研究有足夠論點認為以現金基礎的會計衡量方式,才能真正反應健保局的保費收入與醫療費用支出長期的變化。本文以1995年6月至2008年12月政府公開的月資料數據,建立現金基礎下平均每投保人保費收入及平均每投保人醫療費用支出的差分自迴歸移動平均模型(Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Explanatory Variables, ARIMAX),探討全民健保財務收支的長期趨勢,以及檢驗總體變數與經社指標對健保收支的長短期影響。本研究結果顯示:在保費收入方面,除了本身AR及MA項的影響外,失業率、15歲以下人口數成長率、65歲人口數成長率、結婚率及離婚率等總體經社變數,對實質或名目每投保人保費收入有顯著的影響。醫療費用支出方面,除了本身AR及MA項的影響外,每人醫師數、出生率、死亡率及勞動參與率等四個總體經社變數,對實質或名目每投保人醫療費用支出有顯著的影響。對保費收入及支出無顯著影響的有:大專以上人口數成長率、消費者物價指數、藥品及保健食品之物價指數及所得稅。本文在最後以模型的估計結果做出「衝擊反應函數」的實驗,發現當每投保人保費收入產生非系統性的增減時,這些衝擊短期內並不會被消化掉,每12期會再反應一次;而每投保人醫療費用支出產生非系統性的增減時,這些衝擊只會有短期且遞減的效果。

關鍵字:全民健保、現金基礎、健保財務收支、時間序列

Abstract

This paper aims to explore the factors that influence the (nominal and real) cost and revenue of the Bureau of National Health Insurance (BNHI) in Taiwan from short to long run. As the BNHI provides data on both accrual basis and cash basis, almost all related studies tend to explore the time-series properties of accrual-based cost and revenue of the BNHI. However, this paper has sufficient arguments to believe that only the cash-based cost and revenue can reflect the realized deficit or surplus on which the BNHI and the Taiwanese government should focus. In addition, cash-based cost and revenue are the variables in the whole macroeconomic system, while accrual-based variables are mostly policy-oriented. Exploring influential macroeconomic variables on the cash-based cost and revenue of the BNHI is one of this paper's major contributions in our ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Explanatory Variables) modes.

The cost and revenue of the BNHI are respectively measured by the medical benefits received by registered medical institutions and the premium paid by individuals, firms and the government. On the one hand, in addition to AR and MA terms, the BNHI's premium revenue is significantly affected, from short to long run, by unemployment rate, the growth rate of population under age 15, the growth rates of population above age 65, marriage and divorce rates. On the other hand, the BNHI's payments to registered medical institutions is affected, from short to long run, by the number of physicians per person, birth rate and labor force participation rate. Structural breaks such as raising individual premium rates from 4.25% to 4.55% after September 2002 also significantly influence both the BNHI's cost and revenue.

Based on our estimation results, the impulse response analyses at the end of this paper conclude that any one-off shock can almost persist in the BNHI's premium revenue, while the BNHI's payment to registered medical institutions shows decreasing influence from a one-off shock across time.

Keywords: National Health Insurance; accrual basis; cash basis; ARIMA

目錄

1. 緒論	1
2. 文獻回顧	8
2.1 健保保險費收入計收方式簡介	8
2.2 健保醫療費用支付制度簡介	10
2.3 估計健保保費收入相關文獻	13
2.4 估計健保醫療費用支出相關文獻	13
2.5 文獻總整理	15
3. 研究方法	19
3.1 自我迴歸 (AUTOREGRESSIVE, AR) 模型	19
3.1.1 單根 (UNIT ROOT) 與整合 (INTEGRATION)	19
3.1.2 單根檢定 (UNIT ROOT TESTS)	20
3.2 移動平均 (MOVING AVERAGE, MA) 模型	21
3.3 自我迴歸移動平均 (AUTOREGRESSIVE MOVING AVERAGE, ARMA) 模型	21
3.4 AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) 模型	21
3.5 ARIMA WITH EXOGENOUS EXPLANATORY VARIABLES (ARIMAX) 模型	22
4. 實證分析	23
4.1 數據來源及樣本期間	23
4.2 變數介紹與定義	23
4.3 資料處理	25
4.3.1 名目每投保人保費收入與實質每投保人保費收入	26
4.3.2 名目每投保人醫療費用支出與實質每投保人醫療費用支出	28
4.4 單根檢定	29
4.5 建立名目每投保人保費收入與實質每投保人保費收入之時間序列模型	31
4.5.1 名目每投保人保費收入 NA、NB、NC、ND模型說明	39
4.5.2 實質每投保人保費收入 RA、RB、RC、RD模型說明	41
4.5.3 比較名目與實質每投保人保費收入模型	42
4.5.4 名目每投保人保費收入模型小結	43
4.6 建立名目每投保人醫療費用支出與實質每投保人醫療費用支出時間序列模型	43
4.6.1 名目每投保人醫療費用支出NI、NII模型說明	47
4.6.2 實質每投保人醫療費用支出RI、RII模型說明	48
4.6.3 比較名目與實質每投保人醫療費用支出模型	49
4.6.4 每投保人醫療費用支出模型小結	49
4.7 平均每投保人保費收入與每投保人醫療費用支出之衝擊反應分析	50
5. 論文結論、政策建議與未來研究方向	55
參考文獻	57

表目錄

表 1：全民健康保險歷年財務收支狀況表	3
表 2：政府、投保單位及被保險人保險費分擔比率表	6
表 3：投保金額分級表	10
表 4：國內文獻整理—研究方法、樣本及影響健保保費收入與醫療支出之因素	16
表 5：全民健保財務收支變數 (本文主要之被解釋變數)	24
表 6：人口學相關變數	24
表 7：經社指標	25
表 8：政策虛擬變數	25
表 9：ADF 單根檢定 (H_0 : 目標變數具有單根特性)	30
圖 9：名目及實質每投保人保費收入之ACF與PACF圖	32
表 10：名目每投保人保費收入時間序列模型估計及檢定結果	33
表 11：實質每投保人保費收入時間序列模型估計及檢定結果	34
表 12：比較名目、實質每投保人醫療費用支出時間序列模型估計及檢定結果	45

圖目錄

圖 1：總保費收入之現金基礎與權責基礎比較圖	4
圖 2：總醫療費用支出之現金基礎與權責基礎比較圖	4
圖 3：現金基礎之政府補助款時間趨勢圖	7
圖 4：名目每投保人保費收入趨勢圖	27
圖 5：實質每投保人健保收入趨勢圖	27
圖 6：名目每投保人醫療費用支出時間趨勢圖	28
圖 7：實質每投保人醫療費用支出時間趨勢圖	29
圖 8：粗結婚率與粗離婚率時間趨勢圖	31
圖 10：每投保人保費收入 (NA) 及 (RA) 模型所估計的ACF與PACF圖	35
圖 11：每投保人保費收入 (NB) 及 (RB) 模型所估計的ACF與PACF圖	36
圖 12：每投保人保費收入 (NC) 及 (RC) 模型所估計的ACF與PACF圖	37
圖 13：每投保人保費收入 (ND) 及 (RD) 模型所估計的ACF與PACF圖	38
圖 15：每投保人醫療費用支出 (NI) 及 (RI) 模型所估計的ACF與PACF圖	46
圖 16：每投保人醫療費用支出 (NII) 及 (RII) 模型所估計的ACF與PACF圖	46
圖 17：每投保人保費收入NA模型的衝擊反應函數	50
圖 18：每投保人保費收入NB模型的衝擊反應函數	50
圖 19：每投保人保費收入NC模型的衝擊反應函數	51
圖 20：每投保人保費收入ND模型的衝擊反應函數	51
圖 21：每投保人保費收入RA模型的衝擊反應函數	51
圖 22：每投保人保費收入RB模型的衝擊反應函數	52

<u>圖 23：每投保人保費收入RC模型的衝擊反應函數</u>	<u>52</u>
<u>圖 24：每投保人保費收入RD模型的衝擊反應函數</u>	<u>53</u>
<u>圖 25：每投保人醫療費用支出NI模型的衝擊反應函數</u>	<u>53</u>
<u>圖 26：每投保人醫療費用支出NII模型的衝擊反應函數</u>	<u>54</u>
<u>圖 27：每投保人醫療費用支出RI模型的衝擊反應函數</u>	<u>54</u>
<u>圖 28：每投保人醫療費用支出RII模型的衝擊反應函數</u>	<u>54</u>

1. 緒論

放眼世界，除了美國外，日本、德國等多數經濟高度發展的國家皆實施健康保險制度，以增進全體國民健康，我國亦不例外。行政院於 1987 年指示經建會規劃全民健康保險制度，原訂於 2000 年實施，同時配合世界衛生組織在 1978 年所提出的呼籲 — 「Health for all by the year 2000」²。鄰近國家南韓於 1989 年實施全民健康保險制度，引起我國國民要求提前實施健保的聲浪不斷³，於是全民健保提前於 1995 年三月一日起開始實施。當時世界各國及國內社會所關注的是，實施此項社會保險制度必須有相當龐大的財源，然在原有之勞、工、農保等 14 種健康保險財務虧損嚴重的情形下⁴，我國政府要如何取得足夠的收入以支應每年至少新台幣 3000 億元的醫療費用支出 (陳聽安，2003)？

過去我國所實施的各項社會保險，因為長期低利率及未依精算原則調整費率而累積鉅額虧損，政府為了避免重蹈覆轍，增加政府部門財務負擔，全民健保財務基礎於規劃之初，即決定採行隨收隨付制⁵，並另設三大財務責任制度⁶：(1) 在法定費率上限 6% 內依精算結果調整保險費率、(2) 每兩年精算一次保險費率、(3) 由每年度保險費收入總額 5% 範圍內提撥安全準備，以達財務系統獨立，健保局自負盈虧。政府僅依法補助保險費⁷，不負財務虧損的責任，這是台灣過去各種社會保險所沒有的財務責任機制。

然而全民健保財務於 1998 年即產生當年度保險收入小於支出而無法提撥安全準備的情況，1999 年的安全準備在現金基礎會計下，已低於一個月醫療費用支出

² 阿瑪阿塔宣言 (Alma-Ata declaration)，(1978)。

³ 西元 1989 年南韓實施全民健康保險制度，於是國內要求提前實施全民健康保險制度的政治聲浪與日俱增，當時的行政院長俞國華先生於西元 1989 年 2 月宣佈全民健康保險制度提前至 1995 年實施。

⁴ 西元 1995 年以前，我國有 14 種健康保險制度，僅約總人口 59% 的國民才享有該保障，沒有健康保險保障的民眾大多為沒有工作及謀生能力的人。

⁵ 一般保險的財務基礎依照經營型態的考量可分為三種，隨收隨付制為其中一種，該制度不預先提前準備未來風險給付所需的費用，而以當期收入與支出為基準，只要當期保險費的收入足以支付當期醫療給付支出即可，惟為穩定保險財務以及緩和實際費率變動，會另外設置安全準備金。

⁶ 全民健康保險法第 19、20、63 條。

⁷ 全民健康保險法第 27、28 條。

(詳見表1)，達依法須調整保險費率或給付項目以維持健保財務平衡的標準，但健保卻無明文規定以權責基礎或現金基礎作為衡量的基準，使得財務機制無法充分發揮⁸。此外，在權責基礎下，地方政府所積欠的健保補助款雖被列為應收帳款，但實際上已造成健保局資金調度上的困難，經常須向銀行借款來代墊每季撥付給醫療院所的醫療費用，以維持健保財務制度的正常運作。故本研究認為應以現金基礎的會計衡量方式，才能真正反應健保局保費收入與醫療費用支出長期的變化(詳見圖1、2)。

全民健保實施至今已有 15 年，納保率高達 99% 以上，充分顯示國民對健保制度的依賴。除了醫療品質外，健保財務收支狀況亦為全體國民所關心。過去受限於健保實施時間點不夠長，多數文獻著重在探討醫療保健支出橫斷面跨國與跨時的比較。近來由於健保財務資料已累積 10 餘年，不少研究開始建立影響健保保費收入或醫療費用支出的時間序列模型。除了發掘可以解釋平均每投保人保費收支的總體經濟變數之外，本研究亦為台灣健保文獻中，首篇以「現金基礎」衡量保費收支，並探討影響其變化的原創研究。

⁸ 權責基礎是以權利義務之發生作為會計衡量及表達的標準，又稱作應付制，而現金基礎是以現金收付之發生作為會計衡量及表達標準，又稱作現金收付制。

表 1：全民健康保險歷年財務收支狀況表

西元 (年)	現金基礎*				權責基礎#			
	保險收入	保險成本	收支餘絀	安全準備	保險收入	保險成本	收支餘絀	安全準備
1995 年	1,372	1,354	18	18	1,940	1,568	372	372
1996 年	2,512	2,259	253	271	2,413	2,229	184	556
1997 年	2,550	2,416	134	405	2,436	2,376	60	616
1998 年	2,620	2,675	-55	350	2,605	2,620	-15	601
1999 年 [§]	2,660	2,932	-272	78	2,649	2,859	-210	391
2000 年	2,808	2,882	-74	4	2,852	2,842	10	401
2001 年 [%]	3,051	3,066	-15	-11	2,861	3,018	-157	244
2002 年	3,621	3,610	11	0	3,076	3,233	-157	87
2003 年	3,555	3,516	39	39	3,368	3,371	-3	84
2004 年	3,819	3,808	11	50	3,522	3,527	-5	79
2005 年	3,615	3,614	1	51	3,611	3,674	-63	16
2006 年	3,820	3,851	-31	20	3,819	3,822	-3	13
2007 年	4,057	4,029	28	48	3,874	4,011	-137	-124
2008 年	4,243	4,277	-34	14	4,020	4,159	-139	-263
合計	44,303	44,289	14	14	43,046	43,309	-263	-263

資料來源：民國 98 年全民健康保險費率精算報告、行政院衛生署網站。

註：單位為億元新台幣。收支餘絀為當年度保險收入減去當年度保險支出；安全準備為歷年收支餘絀累加。1995 年涵蓋月份僅有 3 月至 12 月。

說明：

*：權責基礎是以權利義務之發生作為會計衡量及表達的標準，又稱作應收付制。

#：現金基礎是以現金收付之發生作為會計衡量及表達標準，又稱作現金收付制。

§：1999 年安全準備於現金基礎下僅餘 78 億元，已低於一個月醫療費用支出 (即保險成本除以 12 個月)。

%：2001 年安全準備於權責基礎下僅餘 244 億元，已低於一個月醫療費用支出 (即保險成本除以 12 個月)。

圖 1：總保費收入之現金基礎與權責基礎比較圖

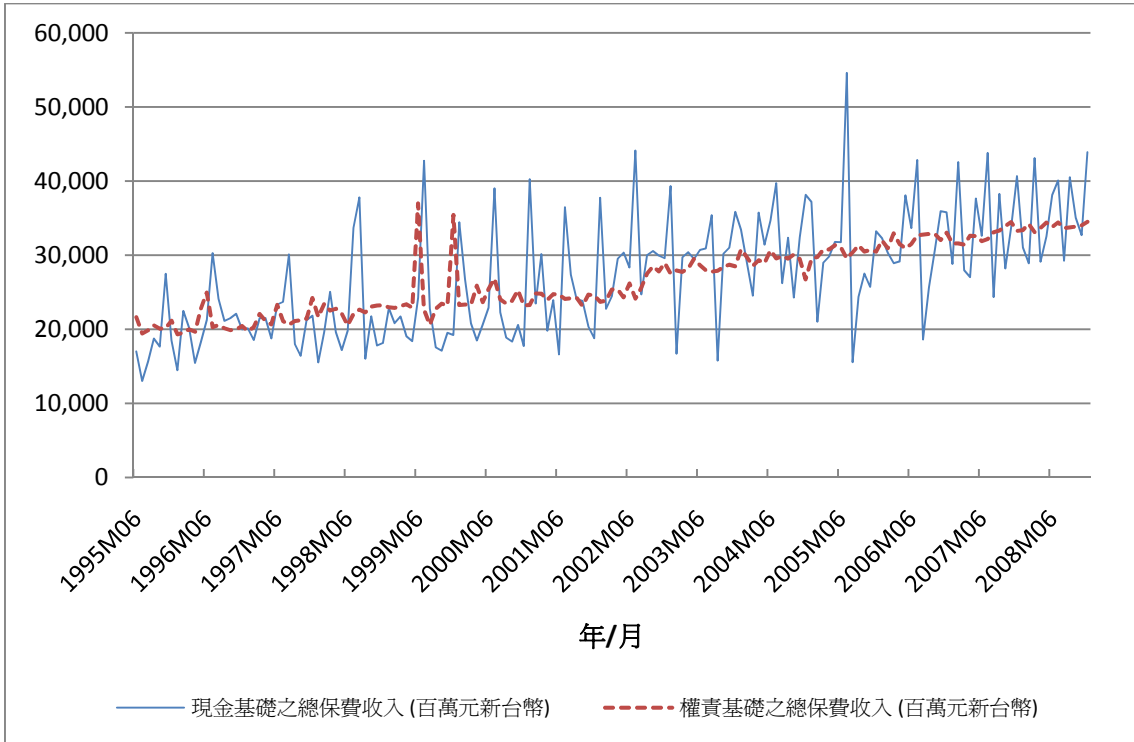
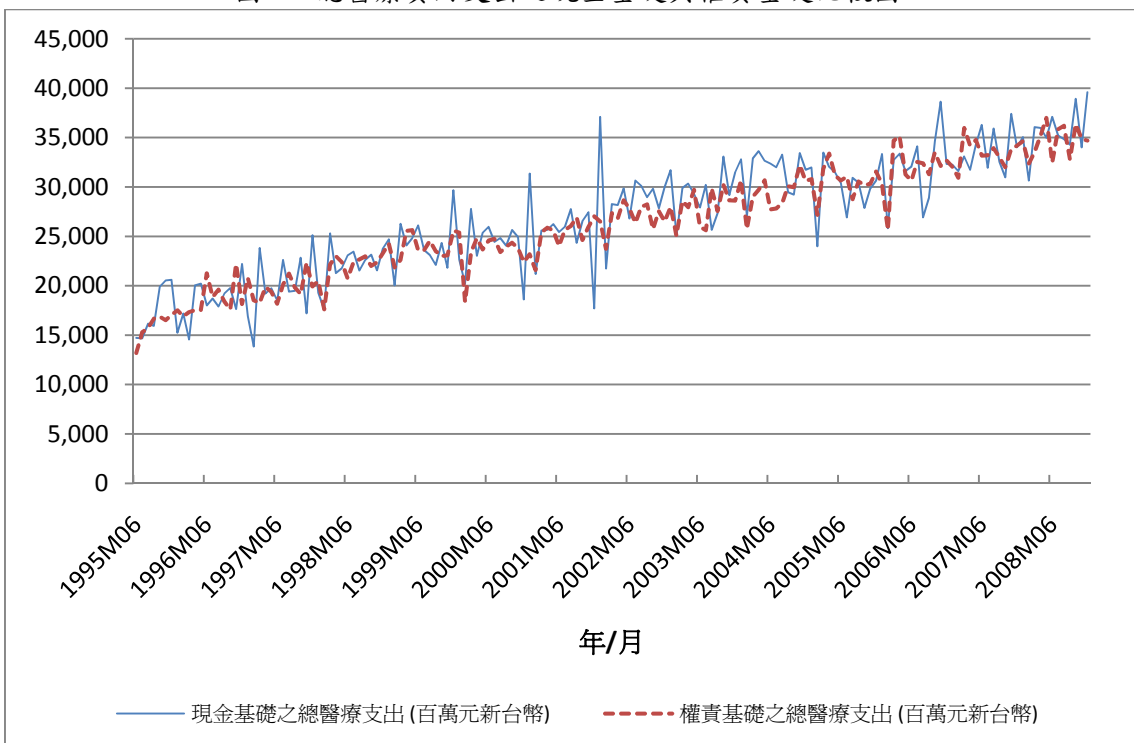


圖 2：總醫療費用支出之現金基礎與權責基礎比較圖



保費收入的來源可依對象分為被保險人、雇主及政府三個來源，而依據健保法第 27 條規定，政府負擔的健保補助款部分，各級地方政府須按照當地各類目的

投保人數，編列預算，與中央政府共同承擔義務（詳見表2）。然而地方政府的財政無法負擔鉅額的健保補助款，經常積欠健保局健保補助款，健保局須向銀行融資代墊健保費，才能維持健保財務系統正常運作。因此行政院於2000年6月召開「健保財務問題與對策協商事宜」，該會議決議自2001年起，各級政府與各縣市政府須依法核實編列預算，並按時撥付補助款（謝明瑞，2003）。我們可由圖3看出，政府的健保補助款於2001年起有明顯的週期，約為半年至一年，此一週期性屬於制度變數，難以被眾多的經社指標所解釋。故本文所探討的平均每投保人保費收入為總保費收入扣除政府部門的健保補助款後，再除以投保人數。

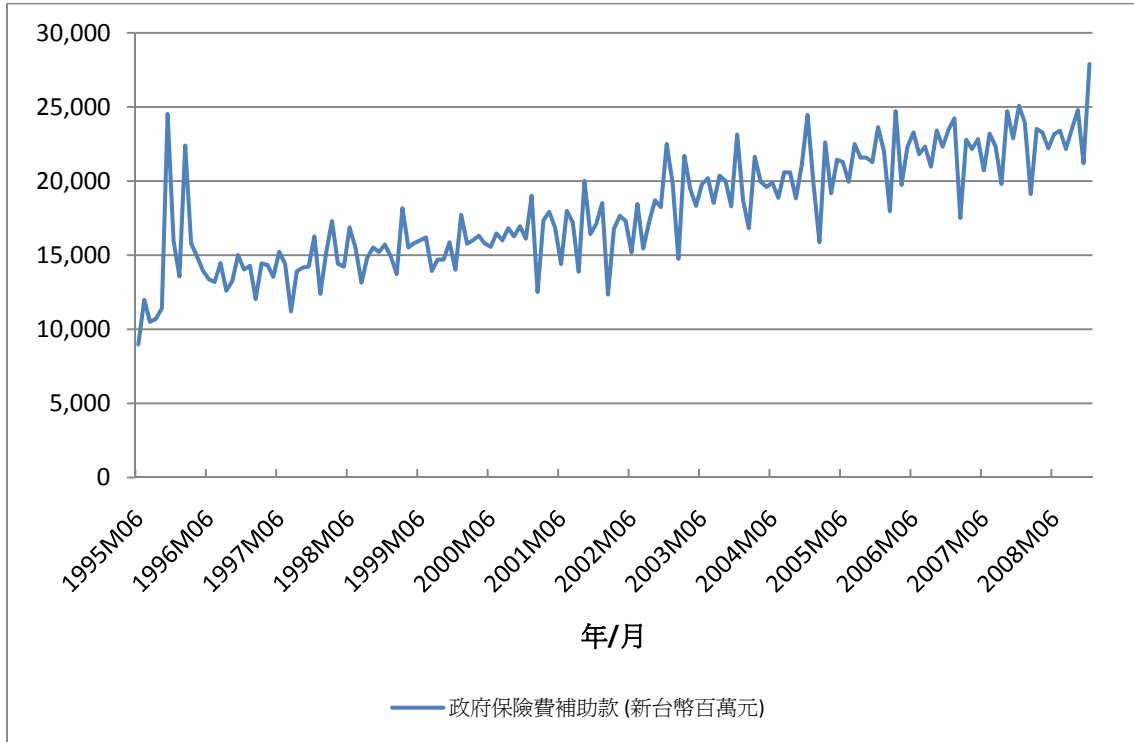
表 2：政府、投保單位及被保險人保險費分擔比率表

類目別		保險對象	分擔比率 (%)		
			被保險人	投保單位	政府
第 1 類	第 1 目	公務人員 (本人及眷屬)	30	70	0
		私校教職員 (本人及眷屬)	30	35	省：中央 35 直轄：直 35
	第 2、3 目	有固定雇主勞工 (本人及眷屬)	30	60	省：中央 10 直轄：中 5 直 5
	第 4、5 目	雇主、自營作業者、專技人員 (本人及眷屬)	100	0	0
第 2 類	第 1 目	無固定雇主勞工 (本人及眷屬)	60	0	省：中央 40 直轄：直 40
	第 2 目	外雇船員 (本人及眷屬)	60	0	省：中央 40 直轄：直 40
第 3 類	第 1 目	農民 (本人及眷屬)	30	0	70
		水利會員 (本人及眷屬)	30	0	70
	第 2 目	漁民 (本人及眷屬)	30	0	70
第 4 類	第 1 目	義務役軍人、軍校軍費學生'	0	0	100
	第 2 目	替代役軍人	0	0	100
第 5 類		低收入戶 (成員)	0	0	100
第 6 類	第 1 目	榮民或榮民遺眷代表 (本人)	0	0	100
		榮民或榮民遺眷代表 (眷屬)	30	0	70
	第 2 目	其它家戶戶長或代表 (本人及眷屬)	60	0	40

資料來源：民國 98 年全民健康保險費率精算報告、蔡維音《全民健保財政基礎之法理研究》，pp. 132。

說明：「中央」是指中央政府與所屬機關、「直」是指直轄市政府、「地」是指縣(市)政府

圖 3：現金基礎之政府補助款時間趨勢圖



依據前述的研究背景與動機，本研究的目的是在於探討長期保費收入與醫療費用支出之時間序列的趨勢性、季節性、週期性，以建立現金基礎會計下，平均每投保人保費收入與平均每投保人醫療費用支出的 Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Explanatory Variables (ARIMA) 模型，並在其中試圖以總體經濟變數與經社指標來解釋平均每投保人保費收支的長期變化及探討建保局開源節流政策 (即提高保險費率、總額預算支付制度) 對平均每投保人保費收入與平均每投保人醫療費用支出的影響。

本篇論文結構如下：第2章將對本篇論文相關的既有文獻作簡要的回顧。第3章簡述本篇論文所使用之計量方法。實證分析的迴歸結果將於第4章詳細討論，而本文最後將於第5章做為結論，並提供未來可能的研究方向。

2. 文獻回顧

依據研究目的，本章首先簡單介紹現行健保制度下保費收入與醫療費用支出的計算方式，最後再回顧過去相關文獻。

2.1 健保保險費收入計收方式簡介

我國現行的全民健康保險制度是為全民強制納保的社會保險，因此全體被保險人皆採行相同的保險費率⁹，投保金額則依照被保險人實際薪資¹⁰，對照「投保金額分級表」計算（詳見表3）。依據社會保險互助之精神，保險費由被保險人、政府及投保單位三者共同分擔。被保險人則依所屬團體不同，分為6類14目（見表2），而政府、投保單位，對不同類目的被保險人負擔的比率亦不相同（詳見表2）。眷屬的保險費計算方式與被保險人相同，而政府、投保單位則以「平均眷口數」來分擔被保險人之眷屬的保險費。各類目保險對象每月保險費之計算公式分別列示如下：

(一) 被險人及其眷屬負擔部分：

1. 第1類至第3類：

$$\text{投保金額} \times \text{保險費率}^{11} \times \text{保險費負擔比率} \times (1 + \text{眷屬人數}^{12})$$

2. 第6類至第1目：

$$\text{定額保險費} \times \text{保險費負擔比率} \times \text{眷屬人數}$$

3. 第6類第2目

$$\text{定額保險費} \times \text{保險費負擔比率} \times (1 + \text{眷屬人數})$$

(二) 投保單位分擔部分

⁹ 一般商業保險是危險性高者，保險費率越高，稱為「經驗費率」，而社會保險是依據群體的危險值來推估醫療費用，再由被保險人共同分擔風險，其保險費率稱為「社區費率」，這是兩者最大的相異點。

¹⁰ 投保金額下限與中央勞工主管機關公布的基本工資相同，並隨基本工資同步調整。2007年8月1日最低基本工資從15,840調整為17,280元。投保金額分級表請詳見表3。

¹¹ 健保法規定保險費率上限為6%，1995年3月開辦時為4.25%，2002年9月調整為4.55%，2010年4月調整為5.17%。

¹² 依健保法第26條第2項規定，眷屬超過3口者以3口計。

被保險人投保金額×保險費率×保險費分擔比率×(1+平均眷口數¹³)

(三) 政府補助部分

1. 第 1 類至第 3 類

被保險人投保金額×保險費率×保險費分擔比率×(1+平均眷口數)

2. 第 4、5 類

定額保險費×被保險人數

3. 第 6 類第 1 目

定額保險費×(1+眷屬保險費補助比率×眷屬人數¹⁴)

4. 第 6 類第 2 目

定額保險費×保險費補助比率×(1+眷屬人數)

¹³ 健保法第 28 條規定，平均眷口數以第 1 類至第 3 類被保險人實際眷屬平均人數計算之；歷年平均眷口數：84 年 3 月為 1.36 人；85 年 1 月為 1.1 人，10 月調整為 0.95 人；87 年 3 月為 0.88 人；90 年 1 月為 0.78 人；96 年 1 月為 0.70 人。

¹⁴ 第 6 類眷屬保險費的補助是以實際眷口數計算之。

表 3：投保金額分級表

組別 級距	投保 等級	月投保金額 (元)	實際薪資月額 (元)	組別 級距	投保 等級	月投保金額 (元)	實際薪資月額 (元)
第一組 級距600元	1	17,280	17,280以下	第七組 級距3000元	29	60,800	57,801-60,800
	第二組 級距900元	2	17,400		17,281-17,400	30	63,800
3		18,300	17,401-18,300		31	66,800	63,801-66,800
4		19,200	18,301-19,200		32	69,800	66,801-69,800
5		20,100	19,201-20,100	33	72,800	69,801-72,800	
6		21,000	20,101-21,000	第八組 級距3700元	34	76,500	72,801-76,500
7		21,900	21,001-21,900		35	80,200	76,501-80,200
8	22,800	21,901-22,800	36		83,900	80,201-83,900	
第三組 級距1200元	9	24,000	22,801-24,000	37	87,600	83,901-87,600	
	10	25,200	24,001-25,200	第九組 級距4500元	38	92,100	87,601-92,100
	11	26,400	25,201-26,400		39	96,600	92,101-96,600
	12	27,600	26,401-27,600		40	101,100	96,601-101,100
13	28,800	27,601-28,800	41		105,600	101,101-105,600	
第四組 級距1500元	14	30,300	28,801-30,300		42	110,100	105,601-110,100
	15	31,800	30,301-31,800	第十組 級距5400元	43	115,500	110,101-115,500
	16	33,300	31,801-33,300		44	120,900	115,501-120,900
	17	34,800	33,301-34,800		45	126,300	120,901-126,300
	18	36,300	34,801-36,300		46	131,700	126,301-131,700
第五組 級距1900元	19	38,200	36,301-38,200		47	137,100	131,701-137,100
	20	40,100	38,201-40,100		48	142,500	137,101-142,500
	21	42,000	40,101-42,000		49	147,900	142,501-147,900
	22	43,900	42,001-43,900	50	150,000	147,901-150,000	
	23	45,800	43,901~45,800	第十一組 級距6400元	51	156,400	150,001-156,400
第六組 級距2400元	24	48,200	45,801-48,200		52	162,800	156,401-162,800
	25	50,600	48,201-50,600		53	169,200	162,801-169,200
	26	53,000	50,601-53,000		54	175,600	169,201-175,600
	27	55,400	53,001-55,400	55	182,000	175,601以上	
28	57,800	55,401-57,800	備註：第50級(含)以下比照勞工退休金月提繳工資分級表訂定。				

資料來源：全民健康保險局網站。

由上述保費收入的計算方式可知，影響現金基礎下保費收入的制度因素（即內生因素）主要有：投保金額、薪資級距、分擔比率、眷口數及平均眷口數。

2.2 健保醫療費用支付制度簡介

我國全民健康保險的支付制度採「支付制」¹⁵，是直接由保險單位（即中央健康保險局）付費給醫療院所。支付基準¹⁶可依照服務項目、住院日、病例、或以人做為支付單位。在健保論量計酬制度下，健保局承擔費用控制責任，而醫療院所缺乏控制費用的財務誘因，醫療費用成長率高於保費收入成長，而基於政治因素

¹⁵ 另一種健康保險付費方式稱為「償付制」，是由醫療供給者直接向被保險人收費，再由被保險人向保險機構申報費用。

¹⁶ 支付基準是指健保局支付費用給醫療院所時使用的支付單位。

考量，保險費率無法有彈性地調整。有鑑過去各項社會保險未依精算原則調整費率而累積鉅額財務虧損，並且為了落實健保財務自給自足的責任機制，行政院衛生署於 1998 年 7 月起逐步試辦總額預算制度 (global budget system)¹⁷。

總額支付制度是指付費者 (健保局) 與醫療供給者就特定範圍的醫療服務，如牙醫門診、中醫門診、西醫門診或住院服務等，預先以協商方式，訂定未來一年內健康保險醫療服務預算總額，藉以控制醫療費用於預算範圍內的一種制度¹⁸。在實際運作上，我國總額預算採行「支出上限制 (expenditure cap)」¹⁹，即預先設定健康保險支出的年度預算總額，以相對點數計算各項醫療服務成本，惟每點支付金額是採「回溯性」計價方式。所謂「回溯性」計價是指點值由預算總額除以實際總服務量 (點數) 而得；因此當實際總服務量大於原先協議的總服務量時，每點支付金額將降低，反之會增加。由於是固定年度預算總額，而不固定每點支付金額，因此可精確控制年度醫療費用總額。

年度醫療給付費用總額計算方式考量了牙醫門診、中醫門診、西醫門診與西醫醫院各部門基期年每投保人一般服務醫療給付費用、當年度醫療給付費用、協商因素與非協商因素成長率、實際保險對象²⁰，此外還有專款項目、門診洗腎服務及其他預算額度²¹ (詳細公式請見全民健康保險醫療費用總額支付制度問答輯，第 9 至 13 頁)。

我們將協商與非協商因素分述如下：

(一) 非協商因素

¹⁷ 總額預算制度分為四部門逐步實施，實施時間依序分別為：1998 年 7 月牙醫門診、2000 年 7 月中醫門診、2001 年 7 月西醫基層、2002 年 7 月西醫醫院。

¹⁸ 依健保法第 47、49 條，總額預算的行政程序為：(1) 行政院衛生署於年度開始前 6 個月擬定年度醫療給付費用總額範圍，報請行政院核定。(2) 醫療費用協定委員會 (以下簡稱「費協會」) 於年度開始前 3 個月，就行政院核定醫療給付費用總額範圍內，協定年度醫療給付費用總額及其各部門分配方式，報請衛生署核定。

¹⁹ 總額預算制度可分兩種，除了上述的「支出上限制」外，另一種稱為「支出目標制」，與上限制最大的不同點在於當實際醫療服務量超過目標值時，超出部分的費用將打折支付，以適度反映醫療服務變動成本，因此支出目標制的實際支出可能超出原先設定目標。

²⁰ 實際保險對象是依各季季中保險對象人數計算。

²¹ 其他預算額度採「支出目標制」，由中央健保局掌控。

1. 自然成長率：反映投保人口年齡性別結構改變對醫療費用之影響。
2. 醫療服務成本指數改變率：反映醫療服務的機曾成本。

(二) 協商因素

1. 保險給付範圍或支付項目的改變：於新年度預期新增加給付範圍或支付項目的改變 (如高科技及新藥等)，對醫療費用的影響。
2. 醫療品質與保險對象健康狀況提升：為鼓勵提升醫療服務品質或促進民眾健康而允許增加費用的幅度。
3. 其它服務利用及密集度的改變：因為自然成長率 (保險對象人數及其人口結構的改變) 已反映部分保險對象就醫利用及密集度的改變。其可考慮項目如下：
 - (1) 醫療資源缺乏地區因醫療資源增加後，該地區保險對象利用率或服務密集度的提升。
 - (2) 反映因醫療科技、診療型態或就醫型態的改變，對醫療費用的影響。
 - (3) 疾病發生率的改變對醫療費用的影響。
4. 醫療服務效率的提升：因健保支付制度的改變，造成醫療服務效率的提升，進而影響醫療費用。
5. 其他預期的法令或政策改變及政策誘因對醫療費用的影響，如鼓勵提升預防保健服務執行率、鼓勵基層醫療提升慢性病人照護等。
6. 其他經費協會委員提案交付委員會議討論事項。

(三) 付費者意願及民眾負擔能力：參考經濟成長率、保險費收入成長率、失業率等總體經濟指標。

(四) 非預期的法令或政策改變因素：在費協會完成協定後，若因新法令或政

策改變等，影響醫療費用達一定程度，則可經由費協會協議，檢討是否增減醫療給付費用總額。

由上述總額預算協商所考量的因素可知，影響醫療費用支出的因素既多且複雜，包含總體經濟變數及各種經社指標，但是由歷年核定的醫療費用成長率範圍²²及歷史經驗可知，每投保人醫療費用成長率平均約為 4% 左右。

總額預算的目的是為了控制醫療費用支出成長率，但醫療供給者可預知下一年度總預算額度，且缺乏誘因以量制價，因此須加上同儕制約與審核制度的規範，才能使醫療服務漸趨合理。

2.3 估計健保保費收入相關文獻

過去既有的文獻對於保費收入估計的實證研究並不多，與本論文相關的主要為以下兩篇。陶宏麟、郭嘉祥 (1998) 利用 1995 年 7 月至 1997 年 4 月之健保保費收入資料為基礎，並依據健保法規定各類目被保險人保費的計算方式來估計失業率變動、薪資成長對健保保費收入的影響。江權富 (2002) 利用 1995 年 3 月至 2001 年 6 月每月應收保費共 76 筆月資料，建立全民健保應收保費時間序列 ARIMA 預測模型。上述兩篇所使用的估計方法雖不相同，但所探討的被解釋變數皆為「應收保費」。此外，由估計結果可知影響保費收入的因素除了受政策修訂的影響 (如眷口數、平均眷口數上限的修正)，失業率與薪資成長亦對保費收入有顯著影響。

2.4 估計健保醫療費用支出相關文獻

影響醫療費用支出因素的實證文獻，依據被解釋變數定義的廣狹可概分為兩類，第一類文獻主要為探討「國家總體」醫療保健支出²³的因素，我國醫療保健支

²² 由《全民健康保險醫療費用總額支付制度問答輯》，附錄 1，pp. 84 可知，90 年度每人醫療費用成長率總體 (包括：牙醫門診、中醫門診、西醫基層及醫院) 為 4.11%、91 年度上半年為 2.342~3.707%、91 年度下半年為 3.883%、92 年度為 3.889%、93 年度為 3.813%、94 年度為 3.605%。由行政院衛生署之政府資訊公開專區可知 95 年度為 4.536%、96 年度為 4.501%、97 年度為 4.471%、98 年度為 3.455%、99 年度為 2.796%，若相較於 98 年度協定總額，則成長率為 3.317%。在全民健康保險醫療費用協定委員會第 161 次委員會議事錄 (2010/7/9) 記載，民國 100 年度的每人醫療費用成長率總體推估值為 1.644~3.6%。

²³ 國民醫療保健支出之經費來源可分為：政府部門、企業部門、家庭部門、非營利團體，經費則為政府、公營醫療機構、中央健保局、家庭及非營利團體所應用。

出的經費流向除了包含中央健保局外，還包括其他部門。第二類則僅探討健康保險制度下醫療費用支出的因素，定義範圍較狹。

第一類探討醫療保健支出因素的實證研究中，所使用的資料多屬年資料，以時間序列或追蹤資料分析一國或跨國跨時的醫療保健支出的成長因素。實證結果顯示所得對各國醫療支出長期成長有顯著的正向影響，我國亦不例外。但健康保險的存在顯著減弱了 GDP 對醫療支出的影響。此外，失業率提高亦使醫療保健支出顯著成長（謝啟瑞、林建甫、游慧光，1998；陳世能、邱雅苓，2003；林炳文，2006a，2006b；游慧光、洪乙禎、王漢民、謝啟瑞，2007）。

第二類文獻受限於觀測時間長度，前期文獻多由醫療費用的組成因素及醫療利用率，如門診人次、特約診所或醫院家數、病床數、各年齡別及性別之住院利用與手術利用等變數來解釋健保申報的醫療費用的成長因素（蘇喜、蕭世槐、莊逸洲，2003；楊銘欽、李姣姿、邱尚志，2004；陳美初，2004）。這類前期文獻的實證結果顯示醫療利用率變化對醫療費用支出有顯著影響。後期文獻則多以時間序列方法建立醫療費用支出的預測模型，並分析探討影響醫療費用支出的因素（許碩芬、楊雅玲、范碧純，2005；林兆欣、許碩芬、黃玉珂，2007）。這些後期文獻的實證結果顯示 65 歲以上人口比例、每人實質 GDP、人口老化指數和標準死亡比顯著影響醫療費用。

健保財務狀況於實施後第四年即出現當年度入不敷出，健保局實施各種抑制醫療費用支出的措施，因此第二類的文獻於政策介入對於供需節制成效的議題上著墨甚多，但實證結果因觀測期間長短不一而結論略有不同。此外，這類文獻的共同點則是皆以「權責基礎」會計下的醫療費用支出為主要討論的被解釋變項。

除了以上述橫斷面資料、時間序列資料或追蹤資料可用來估計醫療費用支出成長的因素外，蔡淑鈴、藍忠孚、李丞華、周穎政（2004）以差異中的差異法與廣義估計方程式測量 2001 年 92,562 位非志願性失業者與 92,443 位在職者，觀察每投保人失業前後一年間醫療利用的變化，並針對特定疾病醫療利用之影響加以分析。研究結果顯示失業對醫療利用的影響，在不同疾病上有可能受所得降低與健

康衝擊之不同程度的影響。但該文研究期間僅有一年，長期來說或許會有不同的結論。陳寬政、林子瑜、邱毅潔、紀曉涵 (2009) 應用演繹邏輯，利用組成分析法從平均醫療費用的定義切入，分析人口老化對醫療費用的影響。平均醫療費用可分解為每日費用、就醫日數、就醫頻率與人口組成四個項目，研究結果發現人口老化對平均醫療費用影響不大，就醫日數對醫療費用的影響為最大。

2.5 文獻總整理

筆者將本節所提及之相關文獻，整理於表4，方便讀者閱讀。

表 4：國內文獻整理—研究方法、樣本及影響健保保費收入與醫療支出之因素

作者(年份)	篇名	研究目標	研究方法	觀測期間	應變數	自變數
許碩芬、楊雅玲、范碧純 (2005)	台灣健保醫療費用時間序列預測模型	探討醫療費用成長因素，牙醫、中醫總額支付制度及門診部分負擔對醫療費用的影響。	時間序列模型	1996年3月至2002年8月(計82筆月資料)	醫療費用(未註明是權責或現金基礎)	平均投保薪資 人口老化指數 標準死亡比 前一期醫療費用 前二期醫療費用
楊銘欽、李姣姿、邱尚志 (2004)	供需成本節制對健保醫療費用影響之時間序列分析	探討1999年8月部分負擔制、2000年1月醫院合理門診量兩制度對時間序列趨勢之影響。	時間序列ARIMA模型	1995年8月至2001年12月	總醫療申報費用 門診申報費用	投保人口總數 投保的依賴人口數 投保的老年人口數 門診人次 特約醫院家數 特約診所家數 急性總病床
林兆欣、許碩芬、黃玉珂 (2007)	台灣健保醫療費用成長因素與供需誘因機制之費用控制成效	探討部分負擔及西醫基層與西醫醫院總額預算支付制度的施行效果。	VAR模型	1996年3月至2004年7月(計101筆月資料)	醫療費用	通貨膨脹率 投保人數 特約醫療機構家數 標準死亡比 每人實質GDP 65歲以上人口比例
林炳文 (2006a)	供給面誘發需求與醫療保健支出的關連性	探討台灣地區供給誘發需求(SID)與實質醫療保健支出之間的關聯	迴歸分析	1981年至2003年(計23筆年資料)	實質醫療保健支出	實質GDP 每萬人口醫師數 每萬人口病床數

作者(年份)	篇名	研究目標	研究方法	觀測期間	應變數	自變數
林炳文 (2006b)	影響臺灣地區醫療保健支出成長原因之探究：1981-2003 年	探討台灣地區醫療保健成長之因素	迴歸分析	1981 年至 2003 年 (計 23 筆年資料)	醫療保健支出	實質 GDP 老年人口比 全民健康保險制度
蘇喜、蕭世槐、莊逸洲 (2003)	最佳適合保險費率模式之建立及推估未來 15 年全民健保財務收支	建立醫療費用支出及保費精算模型，並利用此模型推估在各項假設組合之下精算未來 15 年全民健康醫療支出與保費費率。	迴歸分析	1996 年至 1998 年健保經驗資料	保險費收入 醫療費用支出	醫療利用率 (依照年齡、性別、住院、急診及各部門區分) 人口成長趨勢
蔡淑鈴、藍忠孚、李丞華、周穎政 (2004)	失業與醫療利用	在健保制度下，探討失業對醫療利用上之影響，及分析特定疾病醫療利用之影響	差異中的差異法 廣義估計方程式	2001 年	醫療利用	2001 年失業者與在職者
陳寬政、林子瑜、邱毅潔、紀曉涵 (2009)	人口老化、疾病擴張與健保醫療費用	分析人口老化對平均醫療費用的影響	組成分析法 (演繹邏輯)	1996 年至 2005 年	平均醫療費用 (包含年齡別的平均費用與年齡組成)	每日費用 就醫日數 就醫頻率 人口組成
陶宏麟、郭嘉祥 (1998)	失業率變動、薪資成長與全民健保保費收入	估計 1997 年 5 月至 1999 年 6 月保費收入及失業率、薪資成長率對保費收入的影響	迴歸分析	1995 年 7 月至 1997 年 4 月	保費收入	失業率 薪資成長率

作者(年份)	篇名	研究目標	研究方法	觀測期間	應變數	自變數
江權富 (2002)	建立全民健保應收保費預測模型—時間數列ARIMA模型之應用	建立健保應收保費預測模型	ARIMA 模型 轉換函數模型 介入模型	1995 年 3 月至 2000 年 2 月 (計 60 筆月資料)	應收保費	各期保費收入 平均眷口數 各期納保人數 人口增加率
陳美初 (2004)	建立醫院門診量預測模型—以地區醫院為例	建立醫院門診量預測模型，及分析醫院特質及不同健保制度對門診量的影響	ARIMA 模型 轉換函數模型 介入模型	2000 年 1 月至 2004 年 12 月	醫院門診量	醫師數 醫師平均年齡 科別數、診次數 門診合理量 醫院總額預算 自主管理
游慧光、洪乙禎、王漢民、謝啟瑞 (2007)	醫療保健支出的跨國與跨時比較	檢測在 1980 年至 2001 年間影響臺灣與 24 個 OECD 國家醫療支出的決定因素	追蹤資料分析法	1980 年至 2001 年	醫療保健支出	國內生產毛額 醫師人數 65 歲以上人口比例 總人口數
陳世能、邱雅苓 (2003)	醫療保健支出成長因素之探討—時間序列分析與門檻模型的應用	探討醫療支出成長的結構性變化	時間序列分析 門檻模型	1951 年至 1999 年	每人每年健康醫療支出	每人每年 GDP 每人每年 GNP 失業率 人口總數 65 歲以上人口比例 被保險人口比例 每萬人口醫師數 每萬人口病床數 醫療服務相對價格 (基期為 1996 年)
謝啟瑞、林建甫、游慧光 (1998)	台灣醫療保健支出成長原因的探討	探討台灣醫療保健支出成長的原因	時間序列 共積理論 誤差修正模型	1965 年至 1994 年	每人每年醫療保健支出成長	平均每人國民所得 醫療服務的相對價格 被保險人口比例

3. 研究方法

本研究所採用的計量方法為差分自迴歸移動平均模型 (Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Model)，此 ARIMA 模型主要包含三個部分：1. 自我迴歸部分 (AR process)、2. 判斷變數是否穩定的整合階次 (Integrated process)、以及 3. 移動平均部分 (MA process)。這三個 ARIMA 模型的元素，將在本章做簡短的介紹。

3.1 自我迴歸 (Autoregressive, AR) 模型

自我迴歸 (AR) 模型是將時間序列變數本身過去的歷史資料當作解釋變數，因此被解釋變數除了受誤差項影響外，也會受變數自身各前期所影響。假設變數 y_t 受到前 p 期的影響，那麼其 AR(p) 模型則為：

$$y_t = \alpha + \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \dots + \phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad \text{或}$$
$$y_t = \alpha + (\phi_1 L + \phi_2 L^2 + \dots + \phi_p L^p) y_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

其中 L 為 Lag operator； ϕ_i ($i = 1, 2, \dots, p$) 為 y_t 落後項之係數； ε_t 為白噪音 (white noise)²⁴。當我們令多項式 $(\phi_1 L + \phi_2 L^2 + \dots + \phi_p L^p) = 0$ ，所得到的倒數根 (inverted AR roots, L^*) 的絕對值皆小於 1 時，則模型 (1) 為穩定的序列變數。若有一倒數根的絕對值為 1，則我們稱 y_t 具有單根 (unit root)²⁵，需作一階差分才能使其成為穩定的時間序列變數。

3.1.1 單根 (Unit Root) 與整合 (Integration)

我們想要分析探討的時間序列變數必須為穩定 (stationary) 的，當時間序列 y_t 具有單根特性時，它便是一個不穩定的時間序列，其表示方式如下：

$$y_t = \beta_1 + y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

其中 β_1 稱為 drift， y_t 之所以會被稱為不穩定的時間序列，是因為上式可

²⁴ White noise 的期望值與自我共變異數為 0，變異數為固定常數，以 $\varepsilon_t \sim^{iid} N(0, \sigma^2)$ 表示。

²⁵ 若我們說一時間序列變數具有單根，是指該變數的特性根方程式的解(即為 L)至少有一個為 1。

以轉換為：

$$y_t = y_0 + \beta_1 t + \sum_{t=1}^T \varepsilon_t \text{。其中：} E(y_t) = y_0 + \beta_1 t \text{、} Var(y_t) = t\sigma^2 \quad (3)$$

其中 y_0 為初始值，在式 (3) 中，由於誤差不會隨時間而消失，使得 y_t 的變異數會隨時間而增大，不符合穩定的條件，須有另一個具相同整合階次的變數與其共整合，否則包含 y_t 的任何迴歸是可能為虛假迴歸，估計與檢定結果將不具任何經濟意義。

但是經過一階差分 (first difference) 後： $y_t - y_{t-1} = \Delta y_t = \beta_1 + \varepsilon_t$ 成為一穩定的序列，記為： $\Delta y_t \sim I(0)$ ²⁶。由此可知透過差分，我們可將不穩定的序列變成穩定的序列。然而要差分幾次才能將不穩定的序列變成穩定的呢？一般來說，我們可對時間序列 y_t 做單根檢定，以確定它的整合階次 (integration order)。若 y_t 須經過 d 次差分 (d^{th} order difference) 才能成為一個平穩序列，則 y_t 的整合階次為 d ，以 $I(d)$ 表示。

3.1.2 單根檢定 (Unit Root Tests)

單根檢定的方法有許多種，最常被使用的是 Augmented Dickey–Fuller (ADF) 檢定法 (Dickey and Fuller, 1979)，其檢定模型有三種

(一) 無截距項與時間趨勢項

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^w \delta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

(二) 有截距項 (β_0)

$$\Delta y_t = \beta_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^w \delta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (5)$$

(三) 有截距項與時間趨勢項

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^w \delta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

其中 β_1 同前述之 drift， γ 和 $\delta_i (i = 1, 2, \dots, w)$ 為迴歸參數， ε_t 為白噪音 (white noise)， $\sum_{i=1}^w \delta_i \Delta y_{t-i}$ 為解釋變數自身的落後項至 w 期，稱為增廣項

²⁶ $\Delta y_t \sim I(0)$ 的意義與 $y_t \sim I(1)$ 相同。

(augmented part)，目的是控制殘差項的序列相關。

上述三種檢定模型的虛無假設與對立假設皆相同。虛無假設為 y_t 具有單根 ($H_0: \gamma = 0$)，對立假設為 y_t 為定態 ($H_a: \gamma < 0$)。此 ADF 單根檢定之統計量為

$$\text{ADF} - t = \hat{\gamma} / \sqrt{\text{Var}(\hat{\gamma})} \quad (7)$$

ADF-t 為左尾檢定，因此 t 值越小越能拒絕虛無假設。若無法拒絕 $H_0: \gamma = 0$ ，則表示此時間序列存在單根，必須差分一次，再做一次 ADF 檢定，直到檢定結果拒絕 H_0 為止，才能判斷 y_t 之整合階次。

3.2 移動平均 (Moving Average, MA) 模型

MA(q) 模型是指被解釋變數與變數過去 q 期隨機誤差項有關，MA(q) 模型表示如下：

$$y_t = \mu + \varepsilon_t + \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} \quad (8)$$

其中 μ 為常數截距項， ε_{t-j} ($j = 0, 1, 2, \dots, q$) 為 white noise， θ_j 為常數係數。

3.3 自我迴歸移動平均 (Autoregressive Moving Average, ARMA) 模型

ARMA(p, q) 模型是由 AR(p) 與 MA(q) 模型組合而成，同時具有兩種模型的特性，其模型表示如下：

$$y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \phi_i y_{t-i} + \varepsilon_t + \sum_{i=1}^q \theta_i \varepsilon_{t-i} \quad (9)$$

當時間序列變數同時具有 AR 與 MA 的模型時，我們以各種 (p, q) 組合估計迴歸方程式，並以這些方程式所得到的最低 Schwarz criterion 值作為篩選模型的標準。

3.4 Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) 模型

對於不穩定的 ARMA 模型可利用取差分的方式將它變成穩定的，取 d 次差分後為穩定的序列，可用 ARMA(p, q) 配適的話，我們稱之為 ARIMA(p, d, q) 模型，其

模型表示如下：

$$(1 - \sum_{j=1}^p \varphi_j L^j)(1 - L)^d y_t = c + (1 + \sum_{i=1}^q \theta_i L^i) \varepsilon_t \quad (10)$$

3.5 ARIMA with Exogenous Explanatory Variables (ARIMAX) 模型

一般來說，ARIMA 模型的殘差項通常已經為平穩的序列，即是所謂的 white noise，若還有其他變數（個數 = k ）可以作為解釋變數，則我們將此模型稱為 ARIMAX(p, d, q, k) 模型，可表示如下

$$(1 - \sum_{j=1}^p \varphi_j L^j)(1 - L)^d y_t = c + \sum_{l=1}^k b_l X_{lt} + (1 + \sum_{i=1}^q \theta_i L^i) \varepsilon_t \quad (11)$$

本篇論文的實證分析，將以現金基礎之每投保人保費收入與每投保人醫療支出作為被解釋變數，並建構其最具解釋能力的 ARIMAX 模型。模型估計結果將於下一節介紹。

4. 實證分析

時間序列模型建立的步驟為：1. 識別 (identification)：利用變數的自我相關係數與偏相關係數，判斷可能且適當的 AR 及 MA 的落後期數。2. 估計 (estimation)：估計模型中所含自我迴歸項與移動平均項的參數。3. 診斷 (diagnostic checking)：從模型所估計出來的殘差是否為 white noise 來判斷所選的模型對資料的穩健度 (robustness)，即檢定殘差項是否仍具有序列相關。4. 模型的意涵 (implication)：在為健保收支建立最穩健的動態模型之後 (亦即無導致估計偏誤的計量問題)，我們便可提出能否對健保收支產生影響的總體經濟變數以及經社指標，做為政策參考之用。

4.1 數據來源及樣本期間

本研究所採用的資料來源，主要為行政院衛生署全民健康保險統計資料中的中央健保局財務收支狀況 (現金基礎)；內政部統計處人口統計資料中的粗出生率、粗死亡率、粗結婚率、粗離婚率；中華民國統計資料網中的大專以上的人口數、15 歲以下人口數、65 歲以上人口數；以及行政院主計處資料庫中的失業率、物價指數等各類經社指標。

全民健保於 1995 年 3 月開辦，由於初期資料有部分缺漏，故本研究收集的各變項資料期間為 1995 年 6 月至 2008 年 12 月，並以月資料作為分析單位，總計有 163 筆觀測值。

4.2 變數介紹與定義

本小節歸納整理現行健保制度與過去文獻可能影響健保保費收入、醫療費用支出的各類經社指標，並針對實證資料中所涵蓋的各類變數整理並說明，如表 5、表 6、表 7：

表 5：全民健保財務收支變數 (本文主要之被解釋變數)

變數名稱	變數定義	數據來源
現金基礎的保費收入 Cash Basis Premium Revenues	每月政府保險費補助款與投保單位及保險對象保險費之和，不包含投資收入、利息收入等其他收入。	行政院衛生署
現金基礎的醫療給付 Cash Basis Medical Benefits	每月撥付分局支付醫療費用，不包含撥付門診中心營運週轉金、購置總分局及門診中心設備、政府保險費補助款退款等其他支出。	
實質保費收入	現金基礎的保費收入除以消費者物價指數 (CPI)，以 2005 年為基期。	CPI 數據來源為：主計處
實質醫療給付	現金基礎的醫療給付除以消費者物價指數 (CPI)，以 2005 年為基期。	

表 6：人口學相關變數

變數名稱	變數定義與計算公式	數據來源
粗出生率 Crude Birth Rate (‰)	一年內每一千位年中人口之平均活產數。 計算公式：粗出生率 = (一年內之活產總數 / 年中人口數) × 1000‰。	內政部統計處
粗死亡率 Crude Death Rate (‰)	某年人口的死亡數與該年年中人口總數之比率，亦即每千人口之死亡數。 計算公式：粗死亡率 = (一年內總死亡數 / 年中人口數) × 1000‰。	內政部統計處
粗結婚率 Crude Marriage Rate (‰)	指某一特定期間之結婚對數對同一期間之期中總人口數的比率。	內政部統計處
粗離婚率 Crude Divorce Rate (‰)	指某一特定期間之離婚對數對同一期間之期中總人口數的比率。	內政部統計處
大專以上人口 (千人)	該年度教育程度為專科與大學以上人數之和。	中華民國統計資料網
65 歲以上人口 (人)	65 歲以上就業人口、失業人口及非勞動人口之和。	主計處 勞動人口統計
15 歲以下人口 (人)	全國總人口數扣除 15 歲以上總人口數。	主計處 勞動人口統計

表 7：經社指標

變數名稱	變數定義與計算公式	數據來源
總人口數 (人)	全體國民總人數。	主計處
總納保人口數 (人)	全民健保投保總人數	主計處
所得稅 (百萬元新台幣) Income Tax	綜合所得稅與營利事業所得稅之和。	主計處
勞動參與率 (%) Labor Force Participation Rate	勞動力佔 15 歲以上民間人口之比率。 計算公式： 勞動參與率=(失業者+就業者)/ 15 歲以上民間人口×100%	主計處
失業率 (%) Unemployment Rate	指失業者占勞動力之比率。 計算公式： 失業率=失業者/(失業者+就業者)×100%	主計處
消費者物價指數	單位：2005 年 = 100	主計處
醫療費用之物價指數	單位：2006 年 = 100	主計處
藥品及保健食品物價指數	單位：2006 年 = 100	主計處
執業醫事人員數總 (人)	執業醫事人員數為當年度執業的醫師、中醫師、牙醫師、藥師及藥劑生、護士及護理師、醫檢師及醫檢生、醫用放射線技術師及其他。	主計處

表 8：政策虛擬變數

變數名稱	變數定義	變數代號
牙醫總額預算支付制度實施前後	政策實施前 (1998 年 7 月) 等於 0，實施後等於 1。	D1_DENT
中醫總額預算支付制度實施前後	政策實施前 (2000 年 7 月) 等於 0，實施後等於 1。	D2_CHIN_MED
西醫基層總額預算支付制度實施前後	政策實施前 (2001 年 7 月) 等於 0，實施後等於 1。	D3_CLINIC
西醫醫院總額預算支付制度實施前後	政策實施前 (2002 年 7 月) 等於 0，實施後等於 1。	D4_HOSP
健保費率由 4.25%調漲至 4.55%	政策實施前 (2002 年 9 月) 等於 0，實施後等於 1。	D_RATE

4.3 資料處理

任何時間序列資料皆具有四項特性：時間趨勢 (trend)、季節性 (seasonality)、

週期性 (cycle) 及不規則性 (irregularity)。因此我們先觀察取自然對數後的被解釋變數「名目每投保人保費收入」、「實質每投保人保費收入」、「名目每投保人醫療費用支出」與「實質每投保人醫療費用支出」之時間趨勢圖，進行初步判斷資料具有上述哪些特點。取自然對數 (natural logarithm, ln) 的原因為：1. 能以百分比來解釋變數的變動、2. 數據平滑化，更接近常態分配。因此，本文所分析的被解釋變數：現金基礎之保費收入與醫療費用支出，都在除以投保人數後，取自然對數處理。

4.3.1 名目每投保人保費收入與實質每投保人保費收入

圖4及圖5分別為名目及實質每投保人保費收入時間趨勢圖。總體而言，不論名目或實質的每投保人保費收入隨時間經過皆有上升的趨勢，初步判斷具有趨勢性。此外，兩兩波峰之間的距離相等，顯示此數據在某些月份具有顯著的季節性。回顧過去政府健保補助款的時間趨勢圖 (圖3) 可知，此一季節性變化受政府的還款週期影響，是比較無法被其他經濟變數所解釋的制度變數。故本研究所要分析的被解釋變數，名目每投保人保費收入，並不含政府部門健保補助款，是將個人與雇主應負擔的保費除以投保人數。另一被解釋變數為「實質每投保人保費收入」，則是將「名目每投保人保費收入」作物價調整。經處理後新的名目及實質每投保人保費收入仍具有趨勢性與週期性，而這也是我們試圖解釋的經濟變數。雖然季節性為本文欲觀測的時間序列特性之一，但本文所使用的解釋變數 (詳見表9) 如亦具有季節性的話，季節性對解釋變數的影響將不顯著，故我們不特別對被解釋變數進行季節性調整。

圖 4：名目每投保人保費收入趨勢圖

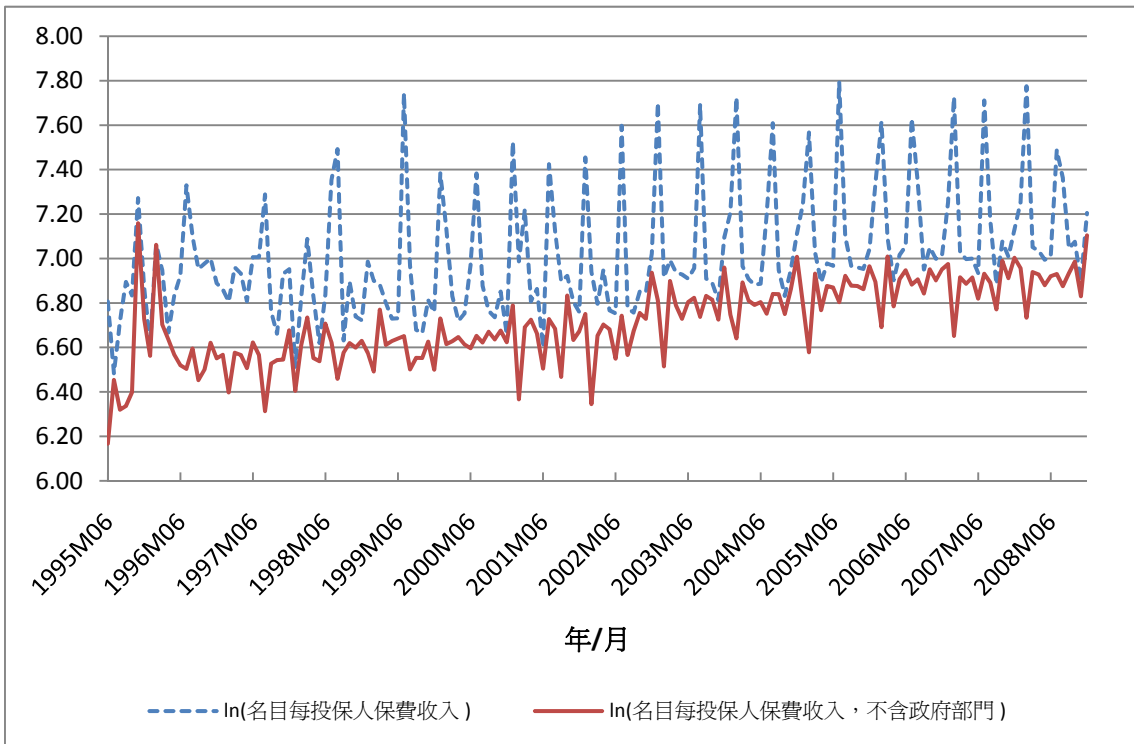
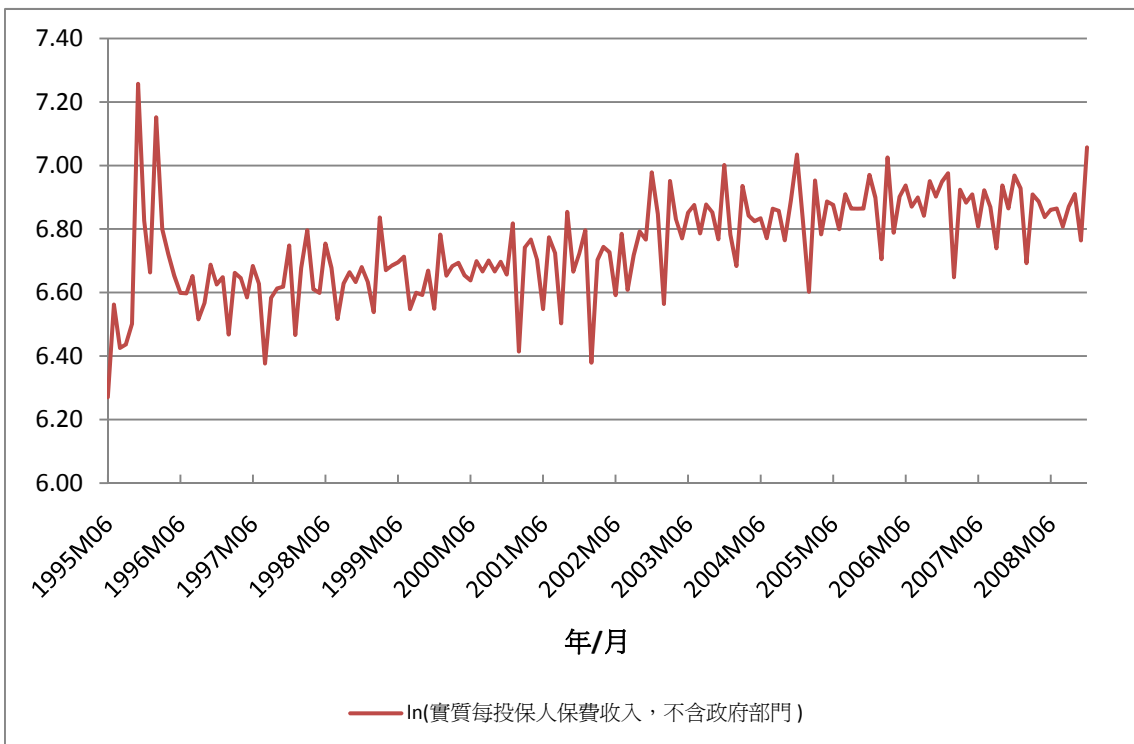


圖 5：實質每投保人健保收入趨勢圖



4.3.2 名目每投保人醫療費用支出與實質每投保人醫療費用支出

觀察名目及實質每投保人醫療費用支出圖（圖6及圖7），每投保人醫療費用支出隨時間經過而增加，且兩者皆有顯著的趨勢性。此外，兩兩波谷之間頻率相近，顯示此數據在某些月份具有顯著的季節性。但如前所述，本文不對被此解釋變數（不論名目或實質每投保人醫療費用支出）進行季節性調整，在本文隨後的計量分析中，便會發現季節性的顯著性，已因其他同具季節性的解釋變數所消除。

圖 6：名目每投保人醫療費用支出時間趨勢圖

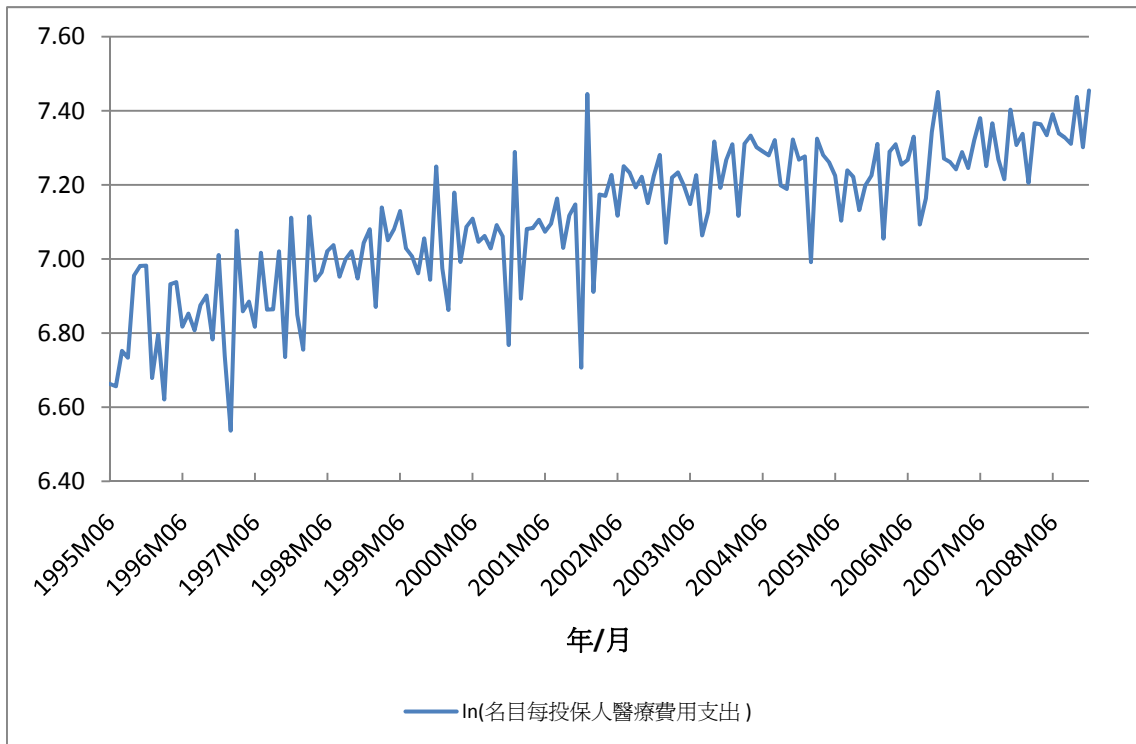
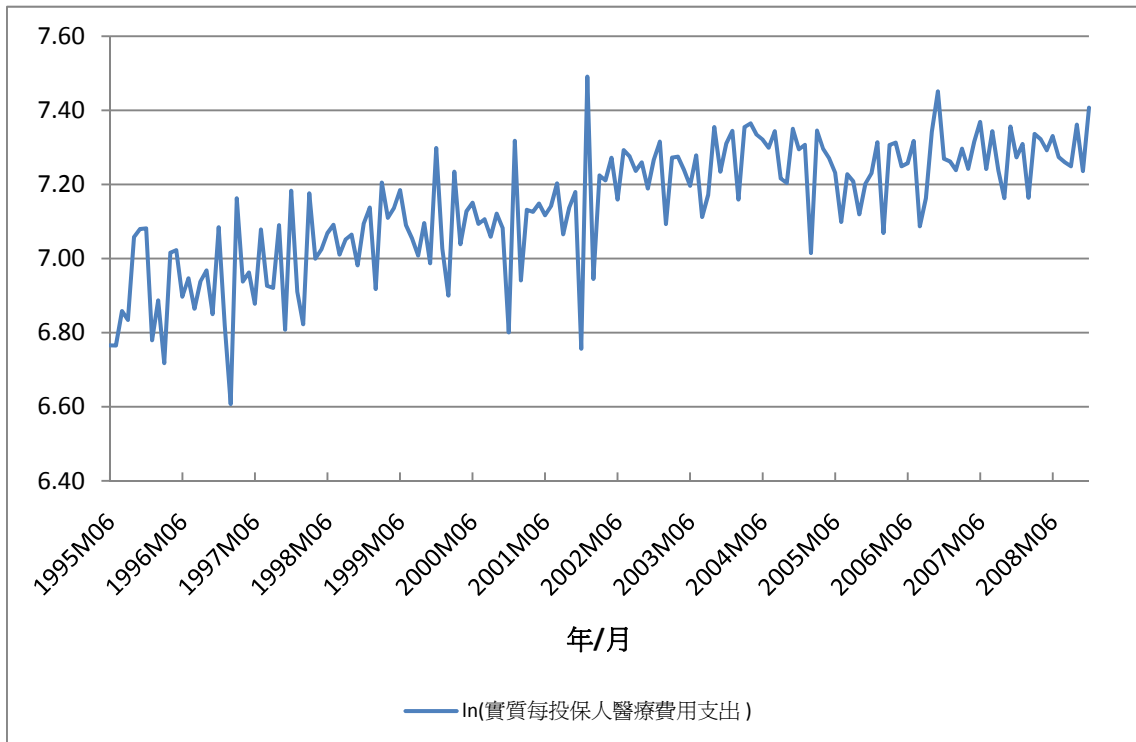


圖 7：實質每投保人醫療費用支出時間趨勢圖



4.4 單根檢定

我們對所有的時間序列變數進行 ADF 單根檢定，確定變數的整合階次，避免發生謬誤迴歸 (spurious regression)²⁷ 的結果。ADF 檢定結果整理如表 9：

²⁷ 如果有兩個獨立且穩定的時間序列變數 x_t 及 z_t ，將 x_t 對 z_t 做迴歸，可得到式子：
 $x_t = a_0 + a_1 z_t + u_t$ 。在兩變數彼此不相關的條件下， a_1 的估計值在統計上會不顯著，且 R^2 值會非常低。但是兩變數有可能會因為均具有隨機趨勢 (stochastic trend) 而使估計結果相關且 R^2 值很高，則我們稱情況此為謬誤迴歸 (spurious regression)。

表 9：ADF 單根檢定 (H_0 : 目標變數具有單根特性)

變數類型	目標變數	檢定模型		落後期數	t-Statistic	5% Critical Value	結論
		截距項	時間趨勢				
健保財務	ln(每投保人保費收入)	Yes	Yes	2	-6.39	-3.44	不具有單根
	ln(每投保人醫療支出)	Yes	Yes	1	-8.42	-3.44	不具有單根
	ln(實質每投保人保費收入)	Yes	Yes	2	-5.23	-3.44	不具有單根
	ln(實質每投保人醫療支出)	Yes	Yes	2	-5.87	-3.44	不具有單根
人口指標	粗出生率	Yes	Yes	13	-2.86	-3.44	有單根
	粗死亡率	Yes	no	1	-6.10	-2.88	不具有單根
	粗離婚率	Yes	Yes	11	1.26	-3.44	有單根
		Yes	no	11	-2.80	-2.88	有單根
	粗結婚率	Yes	Yes	11	-1.62	-3.44	有單根
		Yes	No	11	-1.33	-2.88	有單根
	ln(大專以上人口數)	Yes	Yes	12	-1.86	-3.44	有單根
	ln(15 歲以下人口數)	Yes	Yes	1	1.02	-3.44	有單根
ln(65 歲以上人口數)	Yes	Yes	2	-3.02	-3.44	有單根	
醫療資源指標	每萬人醫師數 ²⁸	Yes	Yes	12	-4.15	-3.44	不具有單根
	醫療費用之物價指數	Yes	Yes	0	-2.61	-3.44	有單根
	藥品及保健食品之物價指數	Yes	Yes	3	-0.77	-3.44	有單根
總體經濟指標	消費者物價指數	Yes	Yes	0	-3.43	-3.44	不具有單根
	勞動參與率	Yes	Yes	12	-0.83	-3.44	有單根
	失業率	Yes	Yes	12	-3.35	-3.44	有單根
		Yes	No	1	-1.47	-2.88	有單根
	所得稅	Yes	Yes	12	-0.49	-3.44	有單根
		Yes	No	12	1.21	-2.88	有單根

註：以 Schwarz Info Criterion 篩選落後長度，最大值為 13 期。

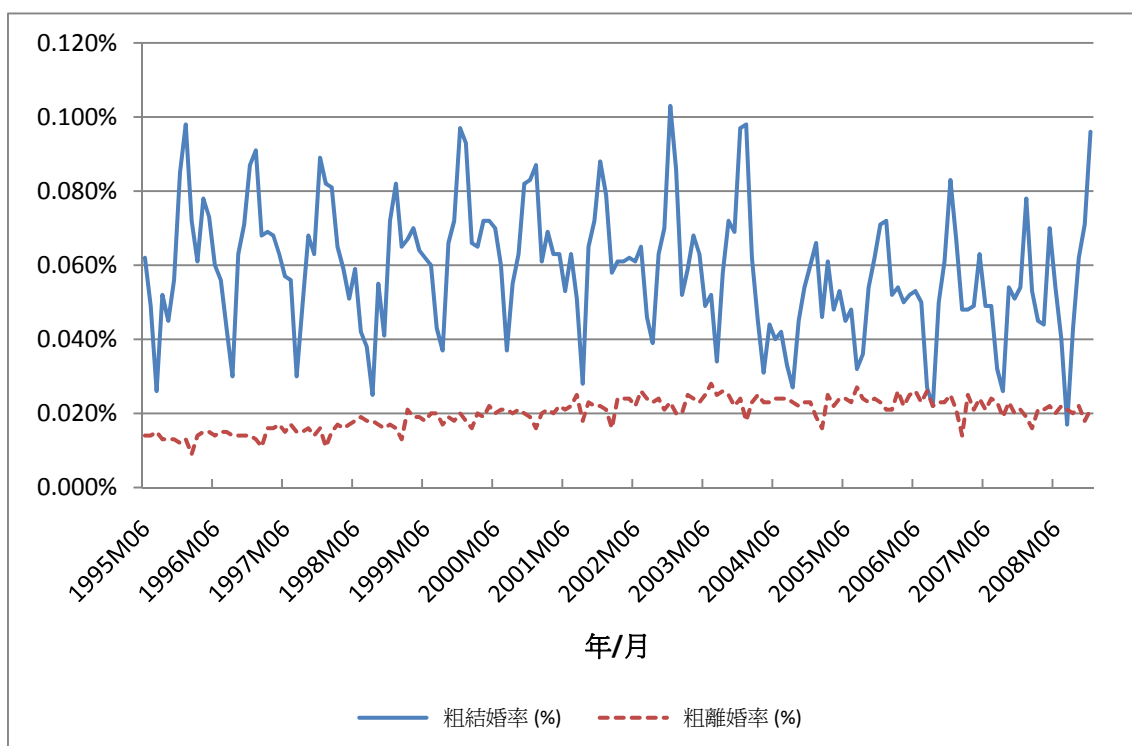
以上具有單根的變數，在一階差分後均為 I(0) 變數。

依據單根檢定的結果，我們對具有單根的自變數 (粗出生率、粗離婚率、粗結婚率、大專以上人口數、15 歲以下人口數、65 歲以上人口數、醫療價格指數、藥價價格指數、勞動參與率、失業率與所得稅) 做一階差分處理，使其成為穩定的 I(0)

²⁸ 每人醫師數是將當年度的執業醫事人員 (見表 7 之定義) 總數除以 12 (月) 後，再除以當月總人口數，其值以萬分之一為單位，例如在 2008 年 12 月，每萬人約有 8.1 位醫生服務，其值為 0.00081。

變數，才能與被解釋變數（名目、實質每投保人保費收入及名目、實質每投保人醫療支出）具有相同的整合階次。此外，由時間趨勢圖無法判斷是否具有時間趨勢的變數，則分別對「時間趨勢及截距項」與「截距項」兩種檢定模型進行單根檢定，以結婚率、離婚率為例，詳見圖8。

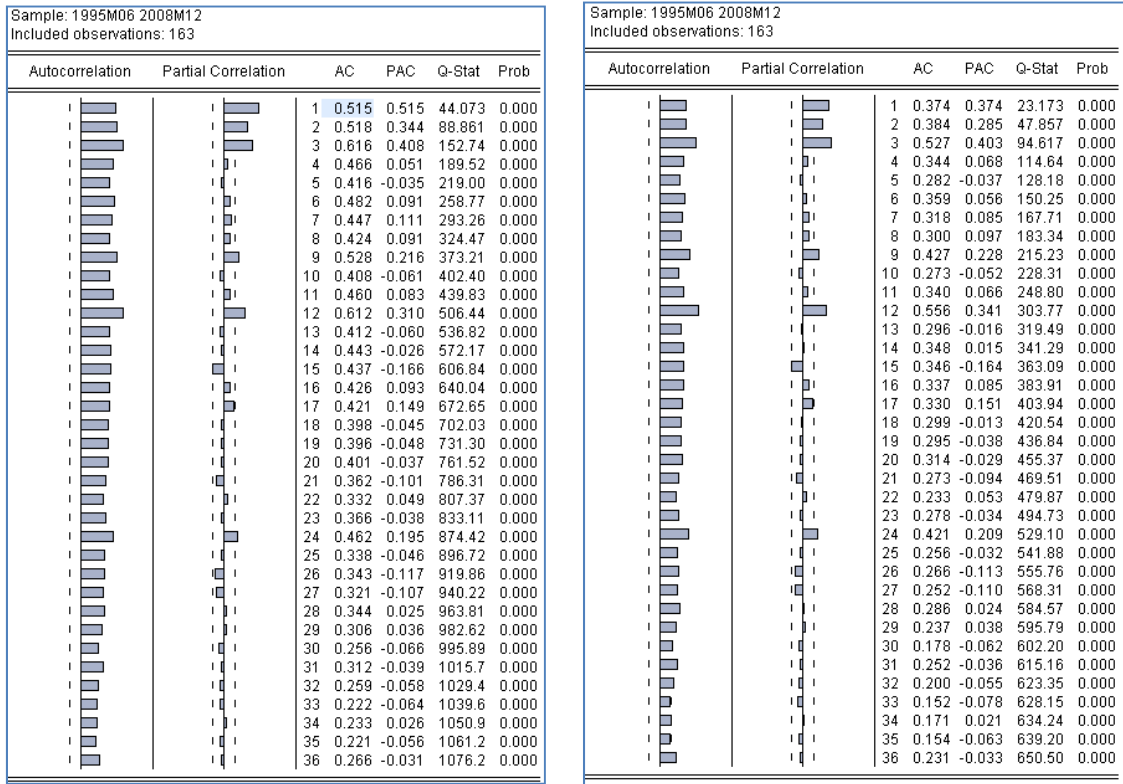
圖 8：粗結婚率與粗離婚率時間趨勢圖



4.5 建立名目每投保人保費收入與實質每投保人保費收入之時間序列模型

首先利用名目每投保人保費收入及實質每投保人保費收入圖的 autocorrelation function (ACF) 與 partial autocorrelation function (PACF) 圖 (詳見圖9) 選擇適當的ARMA(p,q) 模型的 p 及 q 落後期數，依序分述如下：

圖 9：名目及實質每投保人保費收入之 ACF 與 PACF 圖



註：左圖為 ln(不含政府部門之名目每投保人保費收入) 之 ACF 與 PACF 圖；右圖為 ln(不含政府部門之實質平均每投保人保費收入) 之 ACF 與 PACF 圖。

名目每投保人保費收入 (圖9左圖) 之ACF呈震盪遞減的現象，但第 3、12、24 期較其他期稍微突出些。PACF到第 3 期後截斷，但第 12 期有小幅度的跳動，呈現不連續的震盪遞減現象。因此我們選擇自我迴歸項 $p=1$ 、 $p=2$ 、 $p=3$ 、 $p=12$ 及移動平均項 $q=1$ 、 $q=2$ 、 $q=3$ 、 $q=12$ 、 $q=24$ 的各種組合，逐步放入迴歸式中，並移除不顯著的變項。隨後，我們以名目每投保人保費收入為被解釋變數，以截距項、時間趨勢項為解釋變數，放入前述的各種 ARMA(p,q) 模型中。

實質每投保人保費收入 (圖9右圖) 之ACF呈震盪遞減的現象，但第 3、12、24 期較其他期稍微突出些。PACF到第 3 期後截斷，但第 9、12、24 期有小幅度的跳動，呈現不連續的震盪遞減現象。因此我們選擇自我迴歸項 $p=1$ 、 $p=2$ 、 $p=3$ 、 $p=12$ 、 $p=24$ 及移動平均項 $q=1$ 、 $q=2$ 、 $q=3$ 、 $p=9$ 、 $q=12$ 、 $q=24$ 的各種組合，逐步放入迴歸式中，並移除不顯著的變項。隨後，我們以實質每投保人保費收入為被解釋變數，

以截距項、時間趨勢項為解釋變數，放入前述的各種ARMA(p,q) 模型中。

最後，我們於前述二迴歸式逐步放入我們想要探討的政策虛擬變數、外生總體經濟變數及經社指標 (詳見表9)，建立名目每投保人保費收入及實質每投保人保費收入ARIMAX模型。最後，我們討論、比較名目與實質保費收入模型估計結果的差異。

透過上述的模型建構過程，我們於表10及表11回報ARIMAX模型的估計結果：

表 10：名目每投保人保費收入時間序列模型估計及檢定結果

解釋變數	被解釋變數：名目每投保人保費收入			
	模型 (NA)	模型 (NB)	模型 (NC)	模型 (ND)
	1996M10-2008M12	1996M07-2008M12	1996M10-2008M12	1996M07-2008M12
	Obs.=147	Obs.=150	Obs.=147	Obs.=150
	SC = -2.3547	SC = -2.2768	SC = -2.3086	SC = -2.2375
截距項	6.4701*** (0.0318)	6.4514*** (0.0217)	6.4905*** (0.0416)	6.4843*** (0.0272)
時間趨勢	0.0029*** (0.0003)	0.0029*** (0.0002)	0.0020*** (0.0005)	0.0019*** (0.0005)
Δ (結婚率)	0.0973** (0.0435)	0.1236*** (0.0444)	0.1304*** (0.0433)	0.1003** (0.0434)
Δ (離婚率)	1.0424*** (0.2270)	1.1688*** (0.2303)	1.0165*** (0.2203)	1.1137*** (0.2246)
Δ (失業率)	-8.2917* (4.9595)		-3.1402 (5.2301)	
Δ (失業率(-12))	-17.7555*** (4.9986)	-18.8822*** (5.1046)	-11.8399** (5.3700)	-18.8544*** (5.4248)
前 1 期 15 歲以下 人口數成長率		-9.3704** (4.3571)		-6.8547 (4.4823)
前 12 期 65 歲以 上人口數成長率		4.4137 (3.2641)		3.3837 (2.9334)
D_RATE			0.0846* (0.0429)	0.0726 (0.0440)
D1_DENT			0.0115 (0.0395)	0.0086 (0.0252)
D2_CHIN_MED			0.0030 (0.0246)	0.0087 (0.0262)
D3_CLINIC			0.0033 (0.0227)	0.0032 (0.0256)

D4_HOSP			0.0043 (0.0422)	0.0064 (0.0431)
AR(3)	0.3877*** (0.1309)		0.4284*** (0.0843)	
MA(3)	-0.3082*** (0.1047)	0.0913 (0.0733)	-0.4728*** (0.0414)	0.0792 (0.0721)
MA(12)	0.4006*** (0.0683)	0.3649*** (0.0669)	0.3711*** (0.0453)	0.4407*** (0.0749)
MA(24)	0.4719*** (0.0799)	0.1379** (0.0635)	0.4595*** (0.0339)	0.4358*** (0.0845)

註：括弧內的值為迴歸估計值之標準差。顯著水準 1%、5%、與 10%分別以***、**、及*表示。
 Δ 為一階差分(當期值減去前期值)。Obs.代表包含的觀測點數。SC 代表 Schwarz criterion。D_RATE、
D1_DENT、D2_CHIN_MED、D3_CLINIC、D4_HOSP為虛擬變數，虛擬變數列表請參照表8。

表 11：實質每投保人保費收入時間序列模型估計及檢定結果

解釋變數	被解釋變數：實質每投保人保費收入			
	模型 (RA)	模型 (RB)	模型 (RC)	模型 (RD)
	1996M10-2008M12	1996M07-2008M12	1996M10-2008M12	1996M07-2008M12
	Obs.=147	Obs.=150	Obs.=147	Obs.=150
	SC =-2.2710	SC =-2.2648	SC =-2.3086	SC =-2.2279
截距項	6.5632*** (0.0302)	6.5467*** (0.0245)	6.6046*** (0.0415)	6.5824*** (0.0253)
時間趨勢	0.0022*** (0.0003)	0.0020*** (0.0002)	0.0005 (0.0005)	0.0005 (0.0005)
Δ (結婚率)	0.0913** (0.0445)	0.1066** (0.0443)	0.1088** (0.0434)	0.1101** (0.0439)
Δ (離婚率)	1.0361*** (0.2309)	1.2190*** (0.2298)	1.0362*** (0.2246)	1.1952*** (0.2254)
Δ (失業率)	-6.1423 (5.1856)		-5.2586 (5.2877)	
Δ (失業率(-12))	-18.3167*** (5.1605)	-17.6061*** (5.1845)	-12.8641** (5.4194)	-15.0913*** (5.4205)
前1期15歲以下 人口數成長率		-8.0489* (4.3319)		-8.2548* (4.5608)
前12期65歲以上 人口數成長率		6.1761** (3.0877)		4.4824 (3.0728)
D_RATE			0.1215*** (0.0425)	0.1017** (0.0462)
D1_DENT			0.0241 (0.0386)	0.0216 (0.0240)

D2_CHIN_MED			0.0229 (0.0249)	0.0306 (0.0262)
D3_CLINIC			0.0122 (0.0232)	0.0077 (0.0264)
D4_HOSP			0.0054 (0.0415)	0.0110 (0.0449)
AR(3)	0.3099* (0.1607)		0.3756*** (0.1197)	
MA(3)	-0.1396 (0.1449)	0.1540** (0.0750)	-0.3960*** (0.0780)	0.0666 (0.0799)
MA(12)	0.4512*** (0.0831)	0.4582*** (0.0820)	0.4431*** (0.0459)	0.4166*** (0.0839)
MA(24)	0.3459*** (0.0882)	0.2754*** (0.0877)	0.5075*** (0.0798)	0.3079*** (0.0915)

註：括弧內的值為迴歸估計值之標準差。顯著水準 1%、5%、與 10%分別以***、**、及*表示。
 Δ 為一階差分(當期值減去前期值)。Obs.代表包含的觀測點數。SC 代表 Schwarz criterion。D_RATE、
D1_DENT、D2_CHIN_MED、D3_CLINIC、D4_HOSP為虛擬變數，虛擬變數列表請參照表8。

名目每投保人保費收入 (NA)、(NB)、(NC)、(ND) 模型與實質每投保人保費收入 (RA)、(RB)、(RC)、(RD) 模型的估計結果可由下圖10、圖11、圖12及圖13確認，該估計方法並無顯著的計量問題 (例如殘差項的自我相關)，並得到隨後的結論。

圖 10：每投保人保費收入 (NA) 及 (RA) 模型所估計的 ACF 與 PACF 圖

Sample: 1996M10 2008M12
 Included observations: 147
 Q-statistic probabilities adjusted for 4 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.047	-0.047	0.3363	
		2 -0.092	-0.095	1.6190	
		3 -0.000	-0.010	1.6190	
		4 0.084	0.076	2.7102	
		5 0.015	0.023	2.7469	0.097
		6 0.002	0.019	2.7478	0.253
		7 0.099	0.106	4.2942	0.231
		8 -0.007	0.000	4.3011	0.367
		9 0.065	0.082	4.9766	0.419
		10 -0.105	-0.103	6.7387	0.346
		11 -0.044	-0.061	7.0559	0.423
		12 0.068	0.041	7.7972	0.454
		13 -0.048	-0.071	8.1775	0.516
		14 0.071	0.083	9.0109	0.531
		15 -0.163	-0.164	13.419	0.267
		16 -0.063	-0.086	14.091	0.295
		17 -0.026	-0.033	14.209	0.359
		18 -0.010	-0.043	14.226	0.433
		19 -0.150	-0.138	18.078	0.259
		20 -0.056	-0.060	18.622	0.289
		21 -0.070	-0.143	19.478	0.302
		22 -0.138	-0.122	22.821	0.198
		23 0.131	0.127	25.844	0.135
		24 -0.032	-0.006	26.029	0.165
		25 -0.076	-0.039	27.076	0.168
		26 0.031	0.047	27.250	0.202
		27 -0.024	-0.024	27.355	0.241
		28 -0.038	-0.008	27.620	0.276
		29 0.083	0.128	28.900	0.268
		30 0.066	0.016	29.712	0.280
		31 0.048	0.088	30.149	0.307
		32 0.022	-0.003	30.241	0.352
		33 -0.065	-0.049	31.054	0.363
		34 0.039	0.028	31.348	0.398
		35 -0.023	-0.137	31.455	0.443
		36 0.131	0.107	34.851	0.334

Sample: 1996M10 2008M12
 Included observations: 147
 Q-statistic probabilities adjusted for 4 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.047	-0.047	0.3363	
		2 -0.092	-0.095	1.6190	
		3 -0.000	-0.010	1.6190	
		4 0.084	0.076	2.7102	
		5 0.015	0.023	2.7469	0.097
		6 0.002	0.019	2.7478	0.253
		7 0.099	0.106	4.2942	0.231
		8 -0.007	0.000	4.3011	0.367
		9 0.065	0.082	4.9766	0.419
		10 -0.105	-0.103	6.7387	0.346
		11 -0.044	-0.061	7.0559	0.423
		12 0.068	0.041	7.7972	0.454
		13 -0.048	-0.071	8.1775	0.516
		14 0.071	0.083	9.0109	0.531
		15 -0.163	-0.164	13.419	0.267
		16 -0.063	-0.086	14.091	0.295
		17 -0.026	-0.033	14.209	0.359
		18 -0.010	-0.043	14.226	0.433
		19 -0.150	-0.138	18.078	0.259
		20 -0.056	-0.060	18.622	0.289
		21 -0.070	-0.143	19.478	0.302
		22 -0.138	-0.122	22.821	0.198
		23 0.131	0.127	25.844	0.135
		24 -0.032	-0.006	26.029	0.165
		25 -0.076	-0.039	27.076	0.168
		26 0.031	0.047	27.250	0.202
		27 -0.024	-0.024	27.355	0.241
		28 -0.038	-0.008	27.620	0.276
		29 0.083	0.128	28.900	0.268
		30 0.066	0.016	29.712	0.280
		31 0.048	0.088	30.149	0.307
		32 0.022	-0.003	30.241	0.352
		33 -0.065	-0.049	31.054	0.363
		34 0.039	0.028	31.348	0.398
		35 -0.023	-0.137	31.455	0.443
		36 0.131	0.107	34.851	0.334

註：左圖為名目每投保人保費收入 (NA) 模型；右圖為實質每投保人保費收入 (RA) 模型。

圖 11：每投保人保費收入 (NB) 及 (RB) 模型所估計的 ACF 與 PACF 圖

Sample: 1996M07 2008M12
 Included observations: 150
 Q-statistic probabilities adjusted for 3 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.028	-0.028	0.1231	
		2 -0.170	-0.171	4.6005	
		3 0.053	0.044	5.0365	
		4 0.004	-0.023	5.0388	0.025
		5 0.029	0.046	5.1680	0.075
		6 0.083	0.082	6.2645	0.099
		7 0.009	0.028	6.2766	0.179
		8 0.036	0.064	6.4832	0.262
		9 0.062	0.066	7.0979	0.312
		10 -0.095	-0.081	8.5716	0.285
		11 -0.034	-0.031	8.7605	0.363
		12 0.071	0.024	9.5834	0.385
		13 -0.104	-0.119	11.390	0.328
		14 0.032	0.034	11.563	0.397
		15 -0.033	-0.084	11.746	0.466
		16 -0.046	-0.016	12.102	0.519
		17 -0.004	-0.027	12.104	0.598
		18 -0.019	-0.020	12.167	0.666
		19 -0.052	-0.030	12.638	0.699
		20 0.039	0.034	12.910	0.742
		21 -0.103	-0.115	14.795	0.676
		22 -0.141	-0.113	18.343	0.500
		23 0.138	0.093	21.751	0.354
		24 0.155	0.151	26.098	0.203
		25 -0.077	-0.002	27.193	0.204
		26 0.029	0.065	27.349	0.241
		27 -0.036	-0.022	27.593	0.278
		28 0.006	0.028	27.598	0.327
		29 0.079	0.047	28.769	0.322
		30 -0.003	-0.003	28.770	0.372
		31 0.037	0.040	29.028	0.411
		32 0.017	-0.061	29.084	0.461
		33 -0.029	-0.014	29.243	0.505
		34 0.014	0.013	29.282	0.555
		35 -0.061	-0.115	30.014	0.567
		36 0.053	0.062	30.573	0.589

Sample: 1996M07 2008M12
 Included observations: 150
 Q-statistic probabilities adjusted for 3 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.034	0.034	0.1765	
		2 -0.107	-0.109	1.9515	
		3 0.033	0.042	2.1228	
		4 0.055	0.041	2.5916	0.107
		5 0.077	0.083	3.5355	0.171
		6 0.142	0.148	6.7201	0.081
		7 0.060	0.068	7.2957	0.121
		8 0.085	0.111	8.4539	0.133
		9 0.110	0.110	10.414	0.108
		10 -0.032	-0.036	10.576	0.158
		11 -0.023	-0.032	10.665	0.221
		12 0.021	-0.038	10.736	0.294
		13 -0.033	-0.093	10.922	0.364
		14 0.068	0.020	11.687	0.388
		15 0.018	-0.039	11.740	0.467
		16 -0.017	-0.013	11.791	0.545
		17 -0.004	-0.007	11.794	0.623
		18 -0.049	-0.050	12.201	0.664
		19 -0.079	-0.058	13.282	0.652
		20 0.017	0.009	13.335	0.713
		21 -0.076	-0.092	14.344	0.706
		22 -0.130	-0.121	17.340	0.567
		23 0.117	0.111	19.779	0.472
		24 0.049	0.056	20.212	0.508
		25 -0.100	-0.023	22.024	0.458
		26 -0.005	0.058	22.029	0.518
		27 -0.032	0.015	22.215	0.566
		28 0.005	0.052	22.218	0.623
		29 0.052	0.048	22.737	0.648
		30 0.011	0.035	22.762	0.698
		31 0.024	0.050	22.877	0.739
		32 0.008	-0.032	22.889	0.782
		33 -0.045	-0.043	23.286	0.803
		34 0.008	-0.003	23.298	0.838
		35 -0.053	-0.117	23.847	0.850
		36 0.117	0.124	26.580	0.778

註：左圖為名目每投保人保費收入 (NB) 模型;右圖為實質每投保人保費收入 (RB) 模型。

圖 12：每投保人保費收入 (NC) 及 (RC) 模型所估計的 ACF 與 PACF 圖

Sample: 1996M10 2008M12
 Included observations: 147
 Q-statistic probabilities adjusted for 4 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.136	-0.136	2.7658	
		2	-0.207	-0.229	9.2074	
		3	0.003	-0.068	9.2085	
		4	0.037	-0.023	9.4227	
		5	-0.064	-0.081	10.061	0.002
		6	-0.033	-0.059	10.235	0.006
		7	0.097	0.056	11.705	0.008
		8	-0.028	-0.027	11.826	0.019
		9	0.071	0.103	12.631	0.027
		10	-0.088	-0.073	13.883	0.031
		11	-0.067	-0.069	14.602	0.041
		12	0.128	0.094	17.278	0.027
		13	-0.051	-0.055	17.709	0.039
		14	0.086	0.129	18.922	0.041
		15	-0.111	-0.104	20.955	0.034
		16	0.015	-0.004	20.993	0.050
		17	-0.023	-0.036	21.081	0.071
		18	-0.004	-0.025	21.083	0.100
		19	-0.097	-0.125	22.679	0.091
		20	0.023	-0.012	22.767	0.120
		21	-0.002	-0.123	22.768	0.157
		22	-0.129	-0.129	25.663	0.108
		23	0.138	0.068	29.012	0.066
		24	0.004	-0.035	29.015	0.087
		25	-0.101	-0.070	30.846	0.076
		26	0.062	0.022	31.549	0.085
		27	-0.029	-0.064	31.707	0.106
		28	0.003	0.014	31.708	0.134
		29	0.118	0.173	34.309	0.101
		30	0.026	0.013	34.439	0.124
		31	-0.001	0.156	34.439	0.154
		32	0.017	0.026	34.492	0.185
		33	-0.102	-0.063	36.502	0.159
		34	-0.020	0.032	36.583	0.190
		35	-0.013	-0.128	36.616	0.224
		36	0.074	0.046	37.700	0.225

Sample: 1996M10 2008M12
 Included observations: 147
 Q-statistic probabilities adjusted for 4 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.109	-0.109	1.7835	
		2	-0.178	-0.193	6.5954	
		3	-0.009	-0.056	6.6080	
		4	0.042	-0.001	6.8835	
		5	-0.060	-0.070	7.4385	0.006
		6	-0.024	-0.036	7.5289	0.023
		7	0.132	0.108	10.257	0.017
		8	-0.025	-0.007	10.352	0.035
		9	0.075	0.124	11.234	0.047
		10	-0.074	-0.051	12.116	0.059
		11	-0.061	-0.053	12.725	0.079
		12	0.077	0.064	13.695	0.090
		13	-0.019	-0.032	13.756	0.131
		14	0.103	0.126	15.511	0.115
		15	-0.118	-0.102	17.810	0.086
		16	-0.002	-0.025	17.811	0.122
		17	-0.028	-0.042	17.943	0.160
		18	-0.021	-0.051	18.017	0.206
		19	-0.116	-0.142	20.317	0.160
		20	0.012	-0.035	20.341	0.205
		21	0.001	-0.121	20.342	0.257
		22	-0.129	-0.137	23.253	0.181
		23	0.159	0.108	27.735	0.089
		24	-0.020	-0.030	27.807	0.114
		25	-0.116	-0.075	30.228	0.088
		26	0.017	0.006	30.283	0.112
		27	-0.001	-0.046	30.283	0.141
		28	-0.009	0.013	30.300	0.175
		29	0.093	0.163	31.909	0.161
		30	0.056	0.031	32.496	0.177
		31	-0.013	0.114	32.529	0.213
		32	-0.014	0.005	32.569	0.252
		33	-0.111	-0.094	34.939	0.207
		34	-0.017	-0.003	34.995	0.243
		35	-0.027	-0.151	35.138	0.278
		36	0.131	0.082	38.518	0.198

註：左圖為名目每投保人保費收入 (NC) 模型;右圖為實質每投保人保費收入 (RC) 模型。

圖 13：每投保人保費收入 (ND) 及 (RD) 模型所估計的 ACF 與 PACF 圖

Sample: 1996M07 2008M12
 Included observations: 150
 Q-statistic probabilities adjusted for 3 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.121	-0.121	2.2271	
		2 -0.222	-0.240	9.8025	
		3 0.013	-0.053	9.8283	
		4 -0.075	-0.145	10.714	0.001
		5 -0.048	-0.101	11.073	0.004
		6 0.056	-0.024	11.573	0.009
		7 0.042	0.007	11.856	0.018
		8 0.037	0.045	12.072	0.034
		9 0.069	0.099	12.852	0.045
		10 -0.110	-0.059	14.837	0.038
		11 -0.056	-0.031	15.359	0.053
		12 0.014	-0.030	15.391	0.081
		13 -0.054	-0.079	15.877	0.103
		14 0.086	0.045	17.113	0.105
		15 -0.020	-0.067	17.179	0.143
		16 -0.029	-0.027	17.324	0.185
		17 0.007	-0.029	17.333	0.239
		18 -0.034	-0.045	17.534	0.288
		19 -0.087	-0.097	18.860	0.276
		20 0.071	0.015	19.753	0.287
		21 -0.041	-0.100	20.048	0.330
		22 -0.101	-0.132	21.858	0.291
		23 0.199	0.109	29.002	0.088
		24 -0.039	-0.043	29.274	0.108
		25 -0.107	-0.054	31.346	0.089
		26 0.032	-0.028	31.539	0.110
		27 0.010	-0.005	31.558	0.138
		28 0.038	0.051	31.830	0.163
		29 0.084	0.083	33.154	0.158
		30 0.033	0.089	33.363	0.185
		31 -0.007	0.071	33.372	0.222
		32 -0.055	-0.044	33.952	0.241
		33 -0.063	-0.015	34.725	0.253
		34 0.019	-0.008	34.796	0.292
		35 -0.046	-0.119	35.213	0.319
		36 0.133	0.113	38.774	0.225

Sample: 1996M07 2008M12
 Included observations: 150
 Q-statistic probabilities adjusted for 3 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.109	-0.109	1.8155	
		2 -0.237	-0.252	10.472	
		3 0.028	-0.034	10.598	
		4 -0.056	-0.126	11.090	0.001
		5 -0.031	-0.063	11.241	0.004
		6 0.066	0.009	11.941	0.008
		7 0.032	0.022	12.107	0.017
		8 0.037	0.065	12.332	0.031
		9 0.069	0.107	13.109	0.041
		10 -0.095	-0.036	14.580	0.042
		11 -0.050	-0.016	14.997	0.059
		12 0.059	0.026	15.578	0.076
		13 -0.050	-0.054	15.993	0.100
		14 0.065	0.061	16.898	0.117
		15 -0.010	-0.045	16.715	0.161
		16 -0.017	0.009	16.762	0.210
		17 0.000	-0.017	16.762	0.269
		18 -0.045	-0.047	17.108	0.312
		19 -0.085	-0.098	18.358	0.303
		20 0.066	0.011	19.131	0.321
		21 -0.053	-0.116	19.627	0.354
		22 -0.123	-0.148	22.312	0.269
		23 0.158	0.063	26.776	0.142
		24 0.030	0.007	26.943	0.173
		25 -0.130	-0.066	30.030	0.118
		26 0.005	-0.027	30.034	0.148
		27 -0.021	-0.041	30.119	0.181
		28 0.035	0.047	30.353	0.211
		29 0.069	0.057	31.257	0.219
		30 0.007	0.055	31.266	0.260
		31 0.003	0.065	31.267	0.305
		32 -0.044	-0.052	31.648	0.336
		33 -0.066	-0.031	32.489	0.345
		34 -0.003	-0.021	32.491	0.393
		35 -0.044	-0.123	32.877	0.424
		36 0.144	0.113	37.035	0.288

註：左圖為名目每投保人保費收入 (ND) 模型;右圖為實質每投保人保費收入 (RD) 模型。

在比較名目及實質每投保人保費收入模型前，我們先說明影響名目及實質每投保人保費收入模型的總體經社變數及政策虛擬變數，分述如下：

4.5.1 名目每投保人保費收入 NA、NB、NC、ND 模型說明

由表10的名目每投保人保費收入模型NA可知，每投保人保費收入有顯著的時間趨勢，除受自身前3期影響外，可被過去3期、12期及24期的殘差項所解釋。此外，對每投保人保費收入有正向影響的變數為一階差分後的粗結婚率及一階差分後的粗離婚率；對每投保人保費收入有負向影響的變數為一階差分後的失業率及一階差分後前12期的失業率。當粗結婚率的前後期變動率增加0.1%，名目每投保人保費收入會增加9.73%；粗離婚率前後期的變動率增加0.1%，名目每投保人保費收入會增加104.24%；失業率前後期變動率增加1%，名目每投保人保費收入會減少8.29%；前12期失業率之前後期變動率增加1%，名目每投保人保費收入會減少17.76%。

於 NA 模型中加入前 1 期 15 歲以下人口數成長率及前 12 期 65 歲以上人口數成長率兩個變數後，即為 NB 模型。相較於 NA 模型，NB 模型仍可被過去 3 期、12 期及 24 期的殘差項所解釋，但落後 3 期的自我回歸項及當期失業率的變動率對名目每人保費收入的影響變得不顯著。在 NB 模型中，粗結婚率的前後期變動率增加 0.1%，名目每投保人保費收入會增加 12.36%；粗離婚率前後期的變動率增加 0.1%，名目每投保人保費收入會增加 116.88%；前 12 期失業率之前後期變動率增加 1%，名目每投保人保費收入會減少 18.88%；前 1 期 15 歲以下人口數成長率增加 1%，則名目每投保人保費收入減少 9.37%；前 12 期 65 歲以上人口數成長率對名目每投保人保費收入的影響不顯著。

於 NA 模型中加入政策虛擬變數（詳見表 8），即為 NC 模型，結果發現：(1) 當保險費率由健保實施初期的 4.25% 提升至 4.55%，名目每投保人保費收入增加 8.46%。換句話說，費率平均增加 0.1%，則名目每投保人保費收入增加 2.82%。(2) 牙醫部門、中醫部門、西醫基層及西醫醫院四部門實施總額支付制度後，對名目每投保人保費收入沒有顯著效果。(3) 加入政策虛擬變數後，失業率的前後期變動率對名目每投保人保費收入的影響（相對於 NA 模型）變得不顯著，此外其餘解釋變數對名目每投保人保費收入的影響與 NA 模型相同。當粗結婚率的前後期變動率增加 0.1%，名目每投保人保費收入會增加 13.04%；粗離婚率前後期的變動率增加 0.1%，名目每投保人保費收入會增加 101.65%；失業率前後期變動率增加 1%，名目每投保人保費收入會減少 3.14%；前 12 期失業率之前後期變動率增加 1%，名目每投保人保費收入會減少 11.84%。

在 NB 模型中加入政策虛擬變數（詳見表 8），即為 ND 模型，結果發現：(1) 前 1 期 15 歲以下人口數成長率（相對於 NB 模型）對名目每投保人保費收入的影響變得不顯著；前 12 期 65 歲以上人口數成長率對名目每投保人保費收入的影響不顯著，此結果與 NB 模型同。(2) 所有政策虛擬變數對名目每投保人保費收入皆無顯著影響。(3) 粗結婚率的前後期變動率增加 0.1%，名目每投保人保費收入會增加 10.03%；粗離婚率前後期的變動率增加 0.1%，名目每投保人保費收入會增加 111.37%；前

12 期失業率之前後期變動率增加 1%，名目每投保人保費收入會減少 18.85%。

4.5.2 實質每投保人保費收入 RA、RB、RC、RD 模型說明

由表11 的實質每投保人保費收入RA模型可知，實質每投保人保費收入除受自身前 3 期影響外，還可被過去 3 期、12 期及 24 期的殘差項所解釋。此外，對每投保人保費收入有正向影響的變數為一階差分後的粗結婚率及一階差分後的粗離婚率；對每投保人保費收入有負向影響的變數為一階差分後的前 12 期失業率。在 RA 模型中，粗結婚率的前後期變動率增加 1%，實質每投保人保費收入會增加 9.13%；粗離婚率的前後期變動率增加 1%，實質每投保人保費收入會增加 103.61%；前 12 期失業率的前後期變動率增加 1%，實質每投保人保費收入會減少 18.32%。

於 RA 模型中加入「前 1 期 15 歲以下人口數成長率」及「前 12 期 65 歲以上人口數成長率」兩個變數後，即為 RB 模型，可被過去 3 期、12 期及 24 期的殘差項所解釋。此外，當期失業率的前後期變動率（相較於 RA 模型）對實質每人保費收入的影響亦變得不顯著。在 RB 模型中，粗結婚率前後期變動率增加 1%，實質每投保人保費收入會增加 10.66%；粗離婚率後期變動率增加 1%，實質每投保人保費收入會增加 121.90%；前 12 期失業率的前後期變動率增加 1%，實質每投保人保費收入會減少 17.61%；前 1 期 15 歲以下人口數成長率增加 1%，則實質每投保人保費收入會減少 8.05%；前 12 期 65 歲以上人口數成長率增加 1%，則實質每投保人保費收入會增加 6.17%。

於RA模型中加入政策虛擬變數（詳見表8），即為 RC 模型，估計結果發現：(1) 時間趨勢（相較於RA模型）變得不顯著。(2) 當保險費率從 4.25%增加到 4.55%後，實質每投保人保費收入顯著增加 12.15%。換句話說，保險費率平均增加 1%，則實質每投保人保費收入會增加 4.05%。(3) 牙醫部門、中醫部門、西醫基層及西醫醫院四部門實施總額支付制度，對實質每投保人保費收入沒有顯著影響。(4) 粗結婚率前後期的變動率增加 1%，實質每投保人保費收入增加 10.88%；粗離婚率前後期變動率增加 1%，實質每投保人保費收入增加 103.62%；前 12 期的失業率前後期變

動率增加 1%，實質每投保人保費收入會減少 12.86%。

於RB模型中加入政策虛擬變數（詳見表8），即為 RD 模型，估計結果發現：(1) 時間趨勢項及前 12 期 65 歲以上人口數成長率兩個解釋變數對實質每投保人保費收入的影響變得不顯著。(2) 當保險費率由 4.25%提高至 4.55%，則實質每投保人保費收入增加 10.17%。換句話說，保險費率平均增加 1%，實質每投保人保費收入會增加 3.39%。(3) 牙醫、中醫、西醫基層與西醫醫院四部門實施總額支付制度，對實質每投保人保費收入無顯著影響。(4) 粗結婚率前後期變動率增加 1%，則實質每投保人保費收入增加 11.01%；粗離婚率前後期變動率增加 1%，實質每投保人保費收入增加 119.52%；前 12 期失業率增加 1%，實質每投保人保費收入減少 15.09%；前 1 期 15 歲以下人口數成長率增加 1%，則實質每投保人保費收入增加 4.48%。

4.5.3 比較名目與實質每投保人保費收入模型

此小結比較名目與實質每投保人保費收入模型的異同（詳見表10及表11）。在名目每投保人保費收入NA模型中，一階差分後的粗結婚率、一階差分後的粗離婚率、一階差分後的當期失業率及一階差分後的前 12 期失業率對名目每投保人保費收入的影響皆為顯著。若將被解釋變數作物價調整後（即為 RA 模型）失業率則變得不顯著。

加入不同年齡人口數成長率的 NB 及 RB 模型中，相同點為：前一期 15 歲以下人口數成長率對每投保人保費收入皆為顯著。相異點為：前 12 期 65 歲以上人口數成長率在名目每投保人保費收入 NB 模型中不顯著，在每投保人保費收入 RB 模型中為顯著。

在NA及RA模型中加入政策虛擬變數（詳見表8），即為NC與RC模型。時間趨勢項在 RC 模型中不顯著，除此之外，兩模型估計的結果相似：(1) 失業率不顯著；(2) 將保險費率由 4.25%提高至 4.55%，對名目及實質每投保人保費收入模型皆為顯著，特別是實質每投保人保費收入模型；(3) 四部門總額支付制度於名目及實質每投保人保費收入模型皆不顯著。

在NB及RB模型中加入政策虛擬變數 (詳見表8)，即為 ND 與 RD 模型。除時間趨勢項在RD模型中不顯著外，我們可歸納出如下結論：(1) 粗結婚率、粗離婚率、前 12 期失業率及前一期 15 歲以下人口數成長率對實質每投保人保費收入模型有顯著影響。(2) 提高保險費率政策對名目每投保人保費收入無顯著影響，對實質每投保人保費收入則有顯著影響。(3) 四部門實施總額支付制度對名目或實質每投保人保費收入模型皆無顯著影響。

4.5.4 名目每投保人保費收入模型小結

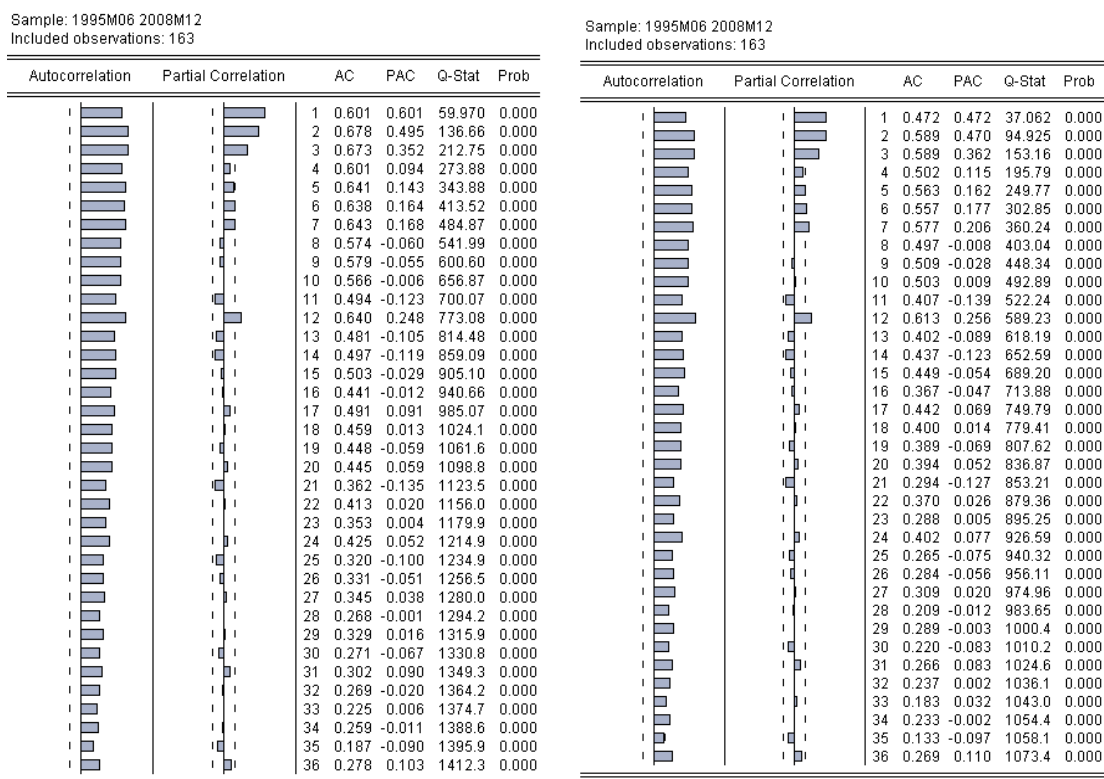
現行的健保制度下，每投保人保費收入的計算方式除了受保險費率多寡的影響外，不同投保身分的被保險人會受到投保金額、保險費負擔比率及眷屬人數等變數的影響。本文認為結婚、離婚會使被保險人的投保身份轉換成眷屬，或是由眷屬變成被保險人，投保身份之間的轉換將影響投保金額以及負擔比率的的不同，進而影響平均每投保人保費收入。此外，投保金額是依照被保險人的實際薪資來計算，故可能影響薪資多寡的總體經濟變數有失業率、勞動參與率及物價。此外，考慮人口結構轉變的因素，再加入粗出生率、粗死亡率、15 歲以下人口成長率及 65 歲以上人口成長率四個變數。由表10及表11的估計結果可知，除粗出生率及粗死亡率兩變數對名目及實質每投保人保費收入的影響不顯著外，大致與預期相符。其中值得注意的是：(1) 受物價影響 (即名目、實質估計結果不同) 的變數有時間趨勢、失業率、15 歲以下人口數成長率及 65 歲以上人口數成長率。(2) 健保局的開源政策中，將保險費率由 4.25%提高至 4.55% 對實質每投保人保費收入的影響較名目每投保人保費收入更為顯著。(3) 由過去歷史數據可知，各部門實施總額預算支付制度後，醫療費用支出仍節節高漲，本文好奇現象是否可能為歷年每人保費增加的原因之一？由估計結果可知各部門實施總額預算支付制度，對名目及實質每投保人保費收入皆無顯著影響。

4.6 建立名目每投保人醫療費用支出與實質每投保人醫療費用支出時間序列模型

依照每投保人保費收入的模型建構程序 (第4.5節)，我們先藉由圖14建構名目

每投保人醫療費用支出及實質每投保人醫療費用支出的ARMA(p,q) 模型，再於各種 p 、 q 組合的ARMA模型中，選擇加入我們想要探討的政策虛擬變數、外生總體經濟變數及經社指標 (詳見表8及表9)，最後以Schwarz criterion值最低者為主要模型。

圖 14：名目及實質每投保人醫療費用支出之 ACF 與 PACF 圖



註：左圖為名目每投保人醫療費用支出模型;右圖為實質每投保人醫療費用支出模型之 ACF 與 PACF 圖。

名目及實質每投保人醫療費用支出之ACF及PACF圖非常近似 (詳見圖14)：ACF呈震盪遞減的現象，但第2、3、12期較其他期稍微突出些。PACF到第3期後截斷，但第12期有小幅度的跳動，呈現不連續的震盪遞減現象。同樣地，我們將自我迴歸項 $p=1$ 、 $p=2$ 、 $p=3$ 、 $p=12$ 及移動平均項 $q=1$ 、 $q=2$ 、 $q=3$ 、 $q=12$ 的各種組合，逐步放入迴歸式中，並移除不顯著的變項。然後以平均每投保人醫療費用支出為被解釋變數，以截距項、時間趨勢項、每月的虛擬變數為解釋變數，放入先前決定的各種ARMA(p,q)模型中。然後於迴歸式中，逐步放入我們想要探討的政

策虛擬變數、外生總體經濟變數及經社指標 (詳見表8、表9)，建立ARIMAX模型，並在ARIMAX模型中移除不顯著的解釋變數。我們最後選擇Schwarz criterion值最低者為最後討論的ARIMAX模型。經前述模型的建構過程，我們於表12回報ARIMAX模型的估計結果：

表 12：比較名目、實質每投保人醫療費用支出時間序列模型估計及檢定結果

解釋變數	被解釋變數：名目每投保人醫療費用支出		被解釋變數：實質每投保人醫療費用支出	
	模型 (NI)	模型 (NII)	模型 (RI)	模型 (RII)
	1995M11-2008M12	1995M11-2008M12	1995M11-2008M12	1995M11-2008M12
	Obs.=158	Obs.=158	Obs.=158	Obs.=158
	SC=-1.7302	SC=-1.6505	SC=-2.3086	SC=-2.2279
截距項	6.0098*** (0.0878)	6.1613*** (0.1346)	6.2908*** (0.1048)	6.5015*** (0.1586)
每萬人醫師數	0.1653*** (0.0129)	0.1336*** (0.0239)	0.1279*** (0.0153)	0.0859*** (0.0281)
前 1 期出生率	0.4348*** (0.1152)	0.4241*** (0.1144)	0.3956*** (0.1175)	0.3929*** (0.1183)
前 1 期死亡率	-0.4818** (0.1965)	-0.5007** (0.1957)	-0.4280** (0.1989)	-0.46525** (0.1999)
勞動參與率	13.1215*** (4.4289)	13.1585*** (4.5119)	13.7778*** (4.4925)	13.8836*** (4.6054)
D_RATE		-0.1271** (0.0511)		-0.1120** (0.0535)
D1_DENT		0.0515* (0.0291)		0.0470 (0.0334)
D2_CHIN_MED		-0.0010 (0.0281)		0.0006 (0.0323)
D3_CLINIC		0.0107 (0.0285)		0.0236 (0.0324)
D4_HOSP		0.1554*** (0.0517)		0.1520*** (0.0542)
AR(2)	0.1382 (4.4289)	0.0842*** (0.0914)	0.1824** (0.0850)	0.1244 (0.0907)
AR(3)	0.2224*** (0.0823)	0.1678** (0.0839)	0.2429*** (0.0798)	0.1908** (0.0835)

MA(1)	-0.2302*** (0.0802)	-0.2915*** (0.0782)	-0.1937** (0.0794)	-0.2496*** (0.0768)
MA(12)	0.3131*** (0.0780)	0.3421*** (0.0774)	0.3345*** (0.0782)	0.3697*** (0.0768)

註：括弧內的值為迴歸估計值之標準差。顯著水準 1%、5%、與 10% 分別以***、**、及*表示。
 Δ 為一階差分(當期值減去前期值)。Obs.代表包含的觀測點數。SC 代表 Schwarz criterion。D_RATE、D1_DENT、D2_CHIN_MED、D3_CLINIC、D4_HOSP為虛擬變數，虛擬變數列表請參照表8。
 當模型有包括 MA 項時，Eviews5 與 Eviews7 的估計結果會不同，本文以 Eviews7 的估計結果為準。

名目每投保人醫療費用支出 (NI)、(NII) 模型與實質每投保人醫療費用支出 (RI)、(RII) 模型的估計結果可由下圖15及圖16確認，該估計方法並無顯著的計量問題(例如殘差項的自我相關)，並得到隨後的結論。

圖 15：每投保人醫療費用支出 (NI) 及 (RI) 模型所估計的 ACF 與 PACF 圖

Sample: 1995M11 2008M12 Included observations: 158 Q-statistic probabilities adjusted for 4 ARMA term(s)							Sample: 1995M11 2008M12 Included observations: 158 Q-statistic probabilities adjusted for 4 ARMA term(s)						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob		
		1 -0.036	-0.036	0.2046				1 -0.029	-0.029	0.1392			
		2 -0.026	-0.027	0.3106				2 -0.031	-0.032	0.2959			
		3 -0.010	-0.011	0.3255				3 -0.006	-0.008	0.3015			
		4 0.028	0.027	0.4549				4 0.028	0.027	0.4334			
		5 0.109	0.111	2.4357	0.119			5 0.088	0.089	1.7042	0.192		
		6 0.094	0.105	3.8924	0.143			6 0.084	0.093	2.8906	0.236		
		7 0.061	0.078	4.5198	0.211			7 0.066	0.080	3.6230	0.305		
		8 -0.064	-0.051	5.2015	0.267			8 -0.042	-0.030	3.9151	0.418		
		9 0.065	0.060	5.9259	0.313			9 0.083	0.083	5.0939	0.405		
		10 0.024	0.010	6.0279	0.420			10 0.040	0.033	5.3678	0.498		
		11 -0.057	-0.082	6.5910	0.473			11 -0.045	-0.059	5.7225	0.573		
		12 0.019	-0.009	6.6530	0.574			12 0.020	0.000	5.7891	0.671		
		13 -0.114	-0.128	8.9086	0.446			13 -0.088	-0.106	7.1526	0.621		
		14 -0.012	-0.037	8.9347	0.538			14 0.007	-0.019	7.1618	0.710		
		15 -0.029	-0.047	9.0836	0.614			15 -0.028	-0.052	7.3009	0.774		
		16 0.007	-0.002	9.0922	0.695			16 0.010	-0.008	7.3176	0.836		
		17 -0.001	0.023	9.0925	0.766			17 -0.002	0.009	7.3185	0.885		
		18 0.049	0.092	9.5262	0.796			18 0.050	0.073	7.7733	0.901		
		19 -0.048	-0.015	9.9496	0.823			19 -0.067	-0.052	8.6002	0.897		
		20 0.082	0.136	11.175	0.799			20 0.053	0.090	9.1168	0.909		
		21 -0.102	-0.099	13.110	0.729			21 -0.116	-0.117	11.579	0.825		
		22 0.087	0.103	14.531	0.694			22 0.087	0.108	12.999	0.792		
		23 -0.038	-0.059	14.808	0.735			23 -0.028	-0.040	13.141	0.831		
		24 0.037	0.016	15.061	0.773			24 0.064	0.071	13.904	0.835		
		25 -0.066	-0.106	15.900	0.775			25 -0.039	-0.047	14.198	0.861		
		26 -0.016	-0.038	15.952	0.818			26 0.002	0.016	14.186	0.895		
		27 0.137	0.100	19.590	0.666			27 0.141	0.124	18.043	0.755		
		28 -0.072	-0.064	20.596	0.662			28 -0.065	-0.056	18.861	0.759		
		29 -0.016	-0.029	20.645	0.712			29 -0.024	-0.042	18.973	0.798		
		30 -0.080	-0.056	21.912	0.694			30 -0.082	-0.089	20.312	0.777		
		31 -0.002	0.027	21.913	0.742			31 -0.007	-0.016	20.321	0.817		
		32 0.001	-0.029	21.913	0.785			32 0.028	-0.028	20.478	0.846		
		33 -0.016	0.019	21.965	0.822			33 0.016	0.025	20.532	0.876		
		34 -0.024	-0.055	22.082	0.851			34 -0.008	-0.048	20.544	0.902		
		35 -0.118	-0.039	24.944	0.770			35 -0.109	-0.031	22.973	0.850		
		36 0.122	0.085	28.027	0.668			36 0.142	0.119	27.129	0.712		

註：左圖為名目每投保人醫療費用支出 (NI) 模型;右圖為實質每投保人醫療費用支出 (RI) 模型。

圖 16：每投保人醫療費用支出 (NII) 及 (RII) 模型所估計的 ACF 與 PACF 圖

Sample: 1995M11 2008M12
 Included observations: 158
 Q-statistic probabilities adjusted for 4 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.039	-0.039	0.2420	
		2 0.001	-0.000	0.2423	
		3 0.025	0.026	0.3478	
		4 -0.004	-0.002	0.3501	
		5 0.075	0.075	1.2721	0.259
		6 0.051	0.057	1.7066	0.426
		7 0.039	0.044	1.9636	0.580
		8 -0.062	-0.063	2.6132	0.624
		9 0.043	0.035	2.9206	0.712
		10 -0.001	-0.005	2.9206	0.819
		11 -0.065	-0.071	3.6480	0.819
		12 0.011	-0.006	3.6704	0.886
		13 -0.123	-0.120	6.2989	0.710
		14 -0.046	-0.056	6.6757	0.756
		15 -0.076	-0.084	7.6853	0.741
		16 -0.060	-0.062	8.3311	0.759
		17 -0.061	-0.058	9.0081	0.772
		18 -0.003	0.014	9.0096	0.830
		19 -0.057	-0.044	9.5904	0.845
		20 0.101	0.139	11.472	0.779
		21 -0.096	-0.081	13.176	0.724
		22 0.080	0.112	14.366	0.705
		23 -0.050	-0.048	14.836	0.733
		24 0.035	0.046	15.071	0.772
		25 -0.065	-0.101	15.869	0.777
		26 -0.016	-0.027	15.916	0.820
		27 0.131	0.084	19.250	0.687
		28 -0.078	-0.084	20.423	0.672
		29 0.014	-0.040	20.461	0.722
		30 -0.025	-0.047	20.589	0.763
		31 -0.002	-0.003	20.590	0.805
		32 -0.038	-0.090	20.877	0.830
		33 -0.022	-0.001	20.977	0.860
		34 -0.004	-0.041	20.980	0.889
		35 -0.071	-0.002	22.010	0.883
		36 0.143	0.115	26.232	0.753

Sample: 1995M11 2008M12
 Included observations: 158
 Q-statistic probabilities adjusted for 4 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.027	-0.027	0.1204	
		2 0.004	0.003	0.1232	
		3 0.027	0.027	0.2416	
		4 -0.003	-0.001	0.2429	
		5 0.051	0.050	0.6653	0.415
		6 0.027	0.029	0.7879	0.674
		7 0.035	0.036	0.9889	0.804
		8 -0.048	-0.049	1.3830	0.847
		9 0.063	0.060	2.0667	0.840
		10 0.020	0.020	2.1375	0.907
		11 -0.052	-0.052	2.6000	0.919
		12 0.002	-0.009	2.6005	0.957
		13 -0.105	-0.104	4.5055	0.875
		14 -0.026	-0.035	4.6262	0.915
		15 -0.074	-0.080	5.6019	0.899
		16 -0.058	-0.062	6.2063	0.905
		17 -0.071	-0.070	7.1219	0.896
		18 -0.013	-0.004	7.1529	0.929
		19 -0.086	-0.087	8.4938	0.902
		20 0.065	0.087	9.2662	0.902
		21 -0.111	-0.107	11.535	0.827
		22 0.087	0.119	12.938	0.795
		23 -0.030	-0.026	13.111	0.833
		24 0.076	0.107	14.203	0.820
		25 -0.022	-0.032	14.292	0.857
		26 0.015	0.039	14.335	0.889
		27 0.143	0.119	18.297	0.741
		28 -0.070	-0.063	19.240	0.739
		29 0.003	-0.043	19.242	0.785
		30 -0.036	-0.068	19.494	0.815
		31 -0.011	-0.037	19.518	0.850
		32 -0.010	-0.078	19.536	0.881
		33 0.017	0.011	19.595	0.905
		34 0.023	-0.037	19.702	0.924
		35 -0.052	-0.002	20.263	0.930
		36 0.170	0.135	26.218	0.754

註：左圖為名目每投保人醫療費用支出 (NII) 模型;右圖為實質每投保人醫療費用支出 (RII) 模型。

在比較名目及實質每投保人醫療費用支出模型前，我們先分別說明影響名目及實質每投保人醫療費用支出模型的總體經社變數及政策虛擬變數，如下：

4.6.1 名目每投保人醫療費用支出 NI、NII 模型說明

由表12的名目每投保人醫療費用支出NI模型可知，每投保人醫療費用支出模型無時間趨勢，除受自身前3期影響外，可被過去1期及12期殘差項所解釋。此外，對名目每投保人醫療費用支出模型有正向影響的變數為每萬人醫師數、前1期粗出生率的變動率及勞動參與率的變動率；對名目每投保人醫療費用支出模型有負向影響的變數為前1期粗死亡率的變動率。

於NI模型中加入政策虛擬變數（詳見表8），即為NII模型，估計結果發現：(1)當保險費率由4.25%提高至4.55%，每投保人醫療費用支出會減少12.71%。換句話說，保險費率平均每增加1%，每投保人醫療費用支出會減少4.24%。(2)牙醫及西醫醫院部門實施總額支付制度前後對每投保人醫療費用支出有顯著影響。牙醫部門實施後，每投保人醫療費用支出增加5.15%；西醫醫院部門實施後，每投保人醫療費用支出增加15.54%。(3)中醫及西醫基層部門實施總額支付制度前後，對每投

保人醫療費用支出無顯著影響。(4) 對每投保人醫療費用支出有正向影響的變數為每人醫師數、粗出生率的變動率及勞動參與率的變動率。每人醫師數增加萬分之一，則每投保人醫療費用支出增加 13.36%；粗出生率的前後期變動率增加 1%，每投保人醫療費用支出增加 42.41%；勞動參與率的前後期變動率增加 1%，每投保人醫療費用支出增加 13.16%。(5) 對每投保人醫療費用支出有負向影響的變數為死亡率的變動率。死亡率的前後期變動率增加 1%，每投保人醫療費用支出減少 50.07%。

4.6.2 實質每投保人醫療費用支出 RI、RII 模型說明

由表12的實質每投保人醫療費用支出RI模型可知，每投保人醫療費用支出模型無時間趨勢，除受自身前 2、3 期影響外，可被過去 1 期及 12 期殘差項所解釋。此外，對實質每投保人醫療費用支出模型有正向影響的變數為每萬人醫師數、前 1 期粗出生率的變動率及勞動參與率的變動率；對名目每投保人醫療費用支出模型有負向影響的變數為前 1 期粗死亡率的變動率。

於RI模型中加入政策虛擬變數（詳見表8），即為RII模型，估計結果發現：(1) 當保險費率由 4.25%提高至 4.55%，每投保人醫療費用支出會減少 11.20%。換句話說，平均保險費率增加 1%，每投保人醫療費用支出會減少 3.73%。(2) 西醫醫院部門實施總額支付制度前後對每投保人醫療費用支出有顯著影響。實施後，每投保人醫療費用支出會增加 15.20%。(3) 牙醫、中醫及西醫基層部門實施總額支付制度前後對每投保人醫療費用支出無顯著影響。(4) 對每投保人醫療費用支出有正向影響的變數為每人醫師數、粗出生率的變動率及勞動參與率的變動率。每人醫師數增加萬分之一，則每投保人醫療費用支出增加 8.59%；粗出生率的前後期變動率增加 1%，每投保人醫療費用支出增加 39.29%；勞動參與率的前後期變動率增加 1%，每投保人醫療費用支出增加 13.88%。(5) 對每投保人醫療費用支出有負向影響的變數為死亡率的變動率。死亡率的前後期變動率增加 1%，每投保人醫療費用支出減少 46.25%。

4.6.3 比較名目與實質每投保人醫療費用支出模型

此小結比較名目與實質每投保人醫療費用支出模型的異同 (詳見表12)。在實質每投保人醫療費用支出RI模型中，每人醫師數、前一期粗出生率的變動率、前一期死亡率的變動率、勞動參與率的變動率對實質每投保人醫療費用支出有顯著的影響。與RI模型相比較後，在不考量物價調整的名目每投保人醫療費用支出NI模型中，除了AR(2)項變得不顯著外，所有變數仍為顯著。

在NI及RI模型中加入政策虛擬變數 (詳見表8)，即為NII與RII模型。估計結果，相同點為：(1) 對每投保人醫療費用支出有正向影響的為每人醫師數、前一期粗出生率的變動率及勞參率的變動率。(2) 對每投保人醫療費用支出有負向影響的為前一期粗死亡率的變動率。(3) 將保險費率由 4.25%提高至 4.55%後，對名目及實質每投保人醫療費用支出皆有負向且顯著的影響。保險費率平均增加 1%，名目每投保人醫療費用支出減少 4.24%，而實質每投保人醫療費用支出會減少 3.73%。(4) 中醫及西醫基層部門實施總額支付制度後，對每投保人醫療費用支出無顯著影響。(5) 西醫醫院實施總額支付制度後，每投保人醫療費用支出顯著增加，增加的幅度也相近，分別為：名目每投保人醫療費用支出增加 15.54%，而實質每投保人醫療費用支出增加 15.20%。兩模型相異點為：牙醫部門實施總額支付制度後，名目每投保人醫療費用支出增加 5.15%，但是對實質每投保人醫療費用支出則無顯著影響。

4.6.4 每投保人醫療費用支出模型小結

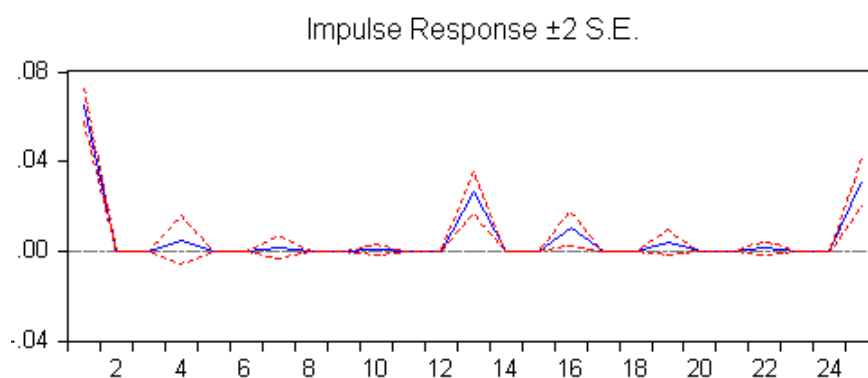
在現行制度下，人口結構的轉變、總額預算制度、醫療供給者的總量等因素，皆與健保的醫療費用支出的成長有關。故此小節嘗試以每人醫師數、粗出生率、粗死亡率、15歲以下人口數成長率、65歲以上人口數成長率、失業率、勞動參與率及政策虛擬變數 (詳見表8) 作為解釋變數，結果顯示：(1) 15歲以下人口數成長率、65歲以上人口數成長率、失業率對名目及實質醫療費用支出皆不顯著。對於65歲以上人口數成長率估計結果與過去文獻相同 (陳寬政、林子瑜、邱毅潔、紀曉涵，2009)，可能的原因為目前台灣人口高齡化的趨勢尚不明顯。(2) 牙醫總額支

付制度 (政策虛擬變數) 對名目及實質每投保人醫療費用支出作回歸的結果不同，中醫、西醫基層、西醫醫院三部門估計結果則相同。(3)台灣目前僅有血液透析治療有供給誘發需求 (SID)²⁹的現象 (許積天、連賢明，2007)，屬個體層面。而本文中每人醫師數增加對名目及實質醫療費用支出有顯著正向影響，僅能說明兩者具有相關性，但尚無強烈證據可說明總體的醫療供給有誘發需求的現象。

4.7 平均每投保人保費收入與每投保人醫療費用支出之衝擊反應分析

我們可藉由圖17至圖24的衝擊反應函數，了解表10及表11中，八個模型的被解釋變數，亦即名目與實質每投保人保費收入，受到外生衝擊 (external shock) 時的中長期影響。

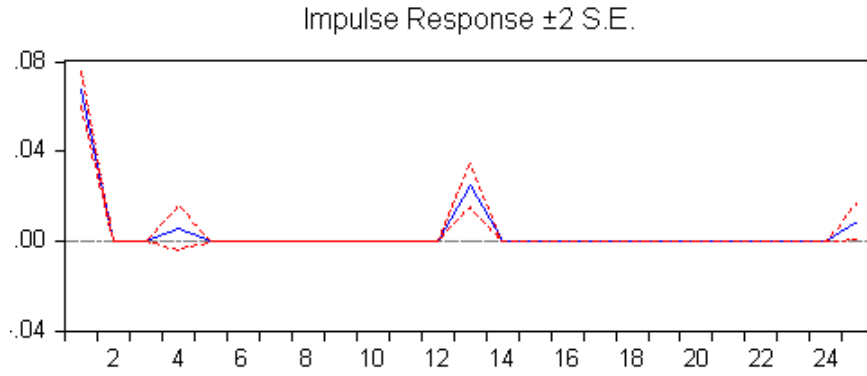
圖 17：每投保人保費收入 NA 模型的衝擊反應函數



註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

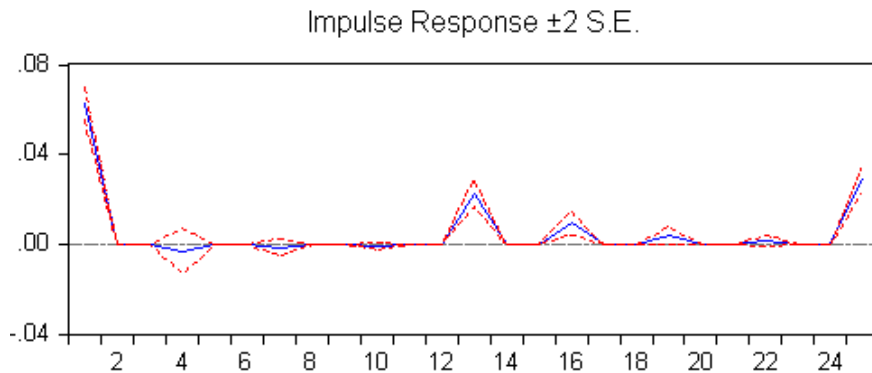
圖 18：每投保人保費收入 NB 模型的衝擊反應函數

²⁹ 當醫療供給者面對所得損失時，會增加病人醫療使用來彌補損失。



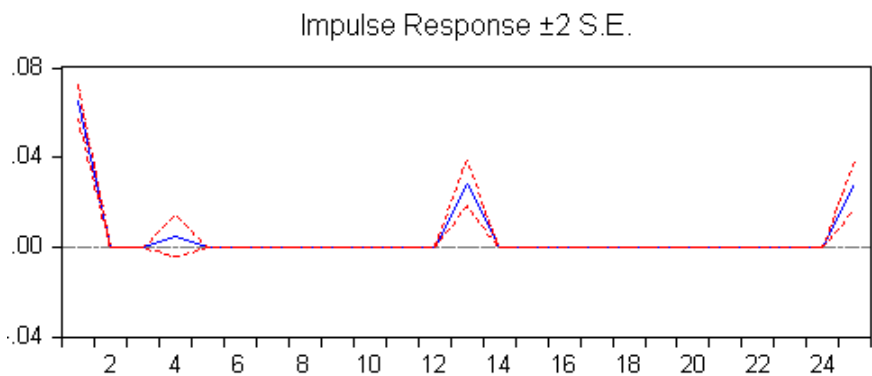
註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

圖 19：每投保人保費收入 NC 模型的衝擊反應函數



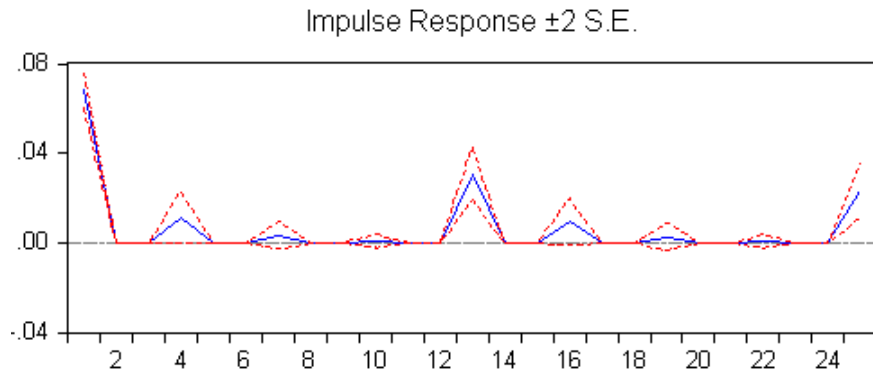
註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

圖 20：每投保人保費收入 ND 模型的衝擊反應函數



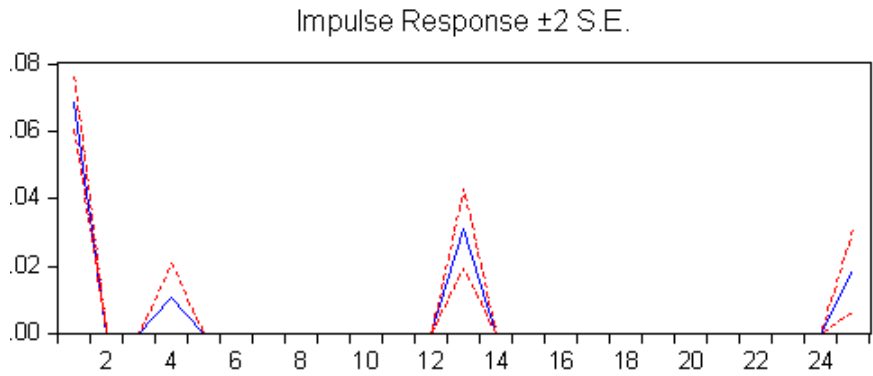
註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

圖 21：每投保人保費收入 RA 模型的衝擊反應函數



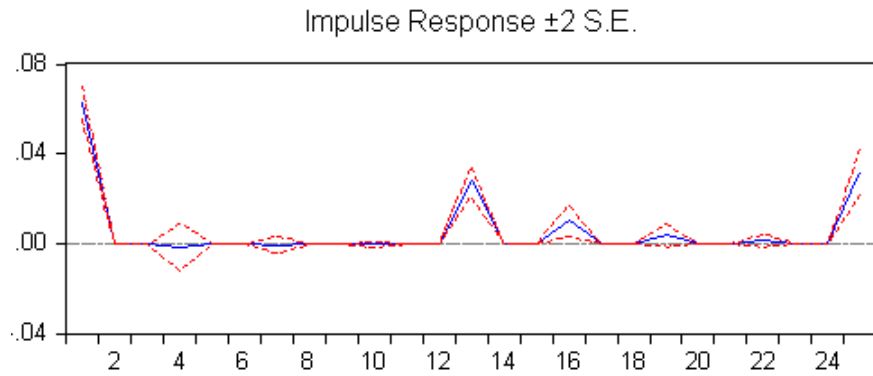
註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

圖 22：每投保人保費收入 RB 模型的衝擊反應函數



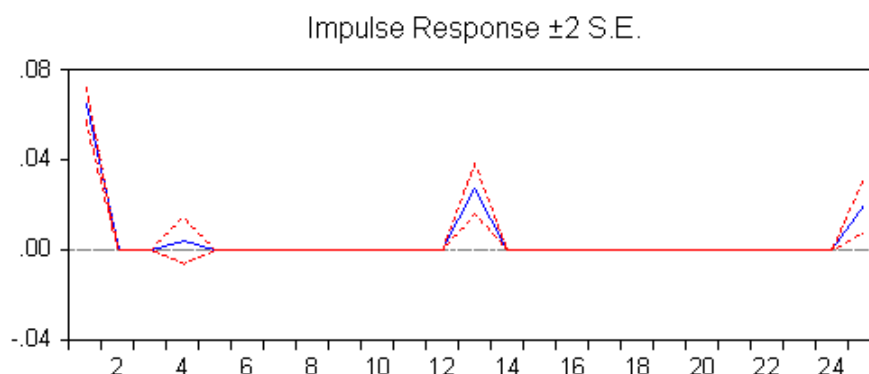
註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

圖 23：每投保人保費收入 RC 模型的衝擊反應函數



註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

圖 24：每投保人保費收入 RD 模型的衝擊反應函數

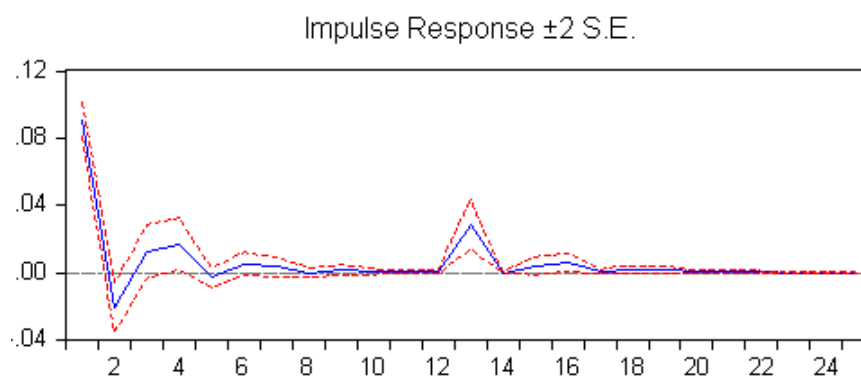


註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

由圖17至圖24的每投保人保費收入的衝擊反應試驗可知：在 24 期 (月) 內，不論名目或實質的每投保人保費收入模型，當內生變數 (即每投保人保費收入) 在第一期受到一個迴歸標準差的外生衝擊時，其第 2 期至第 12 期反應皆不顯著，第 13 期會增加約 1/3 個標準差，第 14 期至第 24 期反應不顯著，在第 25 期會再增加約 1/3 個標準差。故每投保人保費收入有持續性的衝擊 (persistent shock)，這些衝擊於短時間內並不會被消化掉，約每 12 個月會再反應一次。

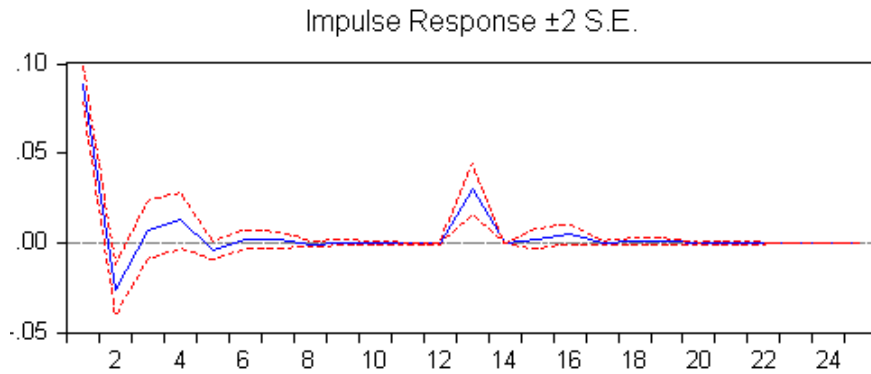
同樣的，我們可藉由圖25至圖28的衝擊反應函數，了解表12中，四個模型的被解釋變數，亦即名目與實質每投保人醫療費用支出，受到外生衝擊 (external shock) 時的中長期影響。

圖 25：每投保人醫療費用支出 NI 模型的衝擊反應函數



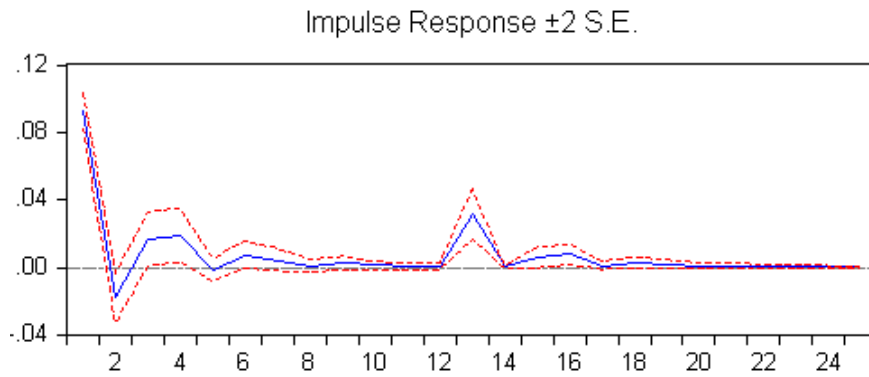
註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

圖 26：每投保人醫療費用支出 NII 模型的衝擊反應函數



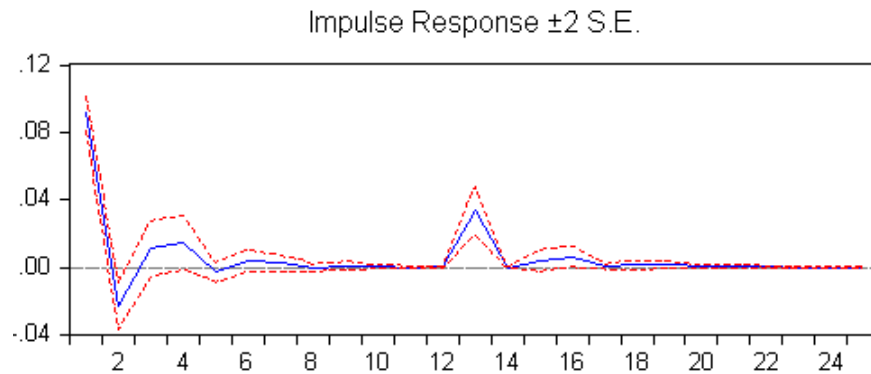
註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

圖 27：每投保人醫療費用支出 RI 模型的衝擊反應函數



註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

圖 28：每投保人醫療費用支出 RII 模型的衝擊反應函數



註：虛線表示反應函數之正負 2 個標準差。

由圖25至圖28的每投保人醫療費用支出的衝擊反應試驗可知：在 24 期（月）內，不論名目或實質的每投保人保費收入模型，當內生變數（即每投保人醫療費用支出）在第一期受到一個迴歸標準差的外生衝擊時，其第 2 期會減少約 1/4 個標準差，第 3 期至第 12 期沒有反應，第 13 期會增加約 1/3 個標準差，第 14 期以後沒有反應，這些衝擊會隨時間逐漸被消化掉。

歸納上述的衝擊反應試驗結果：每投保人保費收入會有持續性的外生衝擊，而醫療費用支出只會在短期受到外生衝擊的影響，這些衝擊並不會造成永久性的影響，會隨時間經過逐漸被經濟體系消化掉，回復到受衝擊前的狀態。

5. 論文結論、政策建議與未來研究方向

台灣人民自 1995 年 3 月全民健康保險實施後，不論年齡、性別、貧富或職業的有無，人人皆有保障，這是台灣社會保險史上最重要的一項制度。實施至今即將步入第 16 年，其間歷經多次財務危機，短期可以增加其他補充性財源的方式，緩解財務虧損的問題，然而健保制度永續經營的最重要關鍵取決於長期財務狀況的穩定與否。因此探討長期影響健保保費收入與醫療費用支出成長的因素是社會全體及政策制定者所關心的議題。

本文利用 1995 年 6 月至 2008 年 12 月健保相關月資料，建立現金基礎會計下，長期影響健保名目、實質每投保人保費收入與名目、實質每投保人醫療費用支出的時間序列 ARIMAX 模型，並發掘可用來解釋名目及實質的每投保人保費收入與醫療費用支出之總體經濟變數。實證結果可知每投保人保費收入受自身前三期及前 3、12、24 期隨機誤差項的影響。此外，當期失業率、前 12 期失業率、前 1 期 15 歲以下人口數成長率、前 12 期 65 歲人口數成長率、結婚率及離婚率六個總體經社變數對實質或名目每投保人保費收入有顯著的影響。每投保人醫療費用方面，受自身前二、三期及前一及 12 期隨機誤差項的影響。此外，每人醫師數、前 1 期粗出生率、前 1 期粗死亡率及勞動參與率四個總體經社變數對實質或名目每投保人

醫療費用支出有顯著的影響；無顯著影響的有大專以上人口數成長率、消費者物價指數、藥品及保健食品之物價指數及所得稅。

健保財務規劃之初即以財務系統獨立、自負盈虧為首要目標，因此應避免選擇易受景氣波動而嚴重保費收入的財源，此外財務收支成長的速度快慢及其影響因素都應納入考量。故本文建議：(1) 透過修法，明文規定以現金基礎而非權責基礎為衡量健保財務的基準，才能避免「應收」及「應付」款項在執行上的時間落後，這也才能初步落實健保財務健全且獨立的目標。(2) 開源政策：「擴大費基」的同時仍須考量人口結構因素 (如 15 歲以下人口數成長率、65 歲以上人口數成長率)、總體經濟變數 (如失業率) 以及與社會價值觀息息相關的結婚率、離婚率，長期對健保財務穩定的影響。(3) 節流政策：實證結果前一期醫療價格對每投保人醫療費用的影響並不大，而每人醫師數對醫療費用支出卻有顯著深遠的影響，因此長期而言必控制每萬人醫師數才能節制醫療費用的成長。但是該控制哪些科別或是哪些地區的特約醫師數而不影響民眾取得醫療資源的可近性並非本文所欲探討的目標，可作為未來延伸探討的議題。

參考文獻

● 網路資料

行政院衛生署統計公布欄

http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2.aspx?now_fod_list_no=10238&class_no=440&level_no=1；最後登錄間為 2010 年 7 月 6 日。

行政院主計處網站 <http://www.dgbas.gov.tw/mp.asp?mp=1>；最後登錄間為 2010 年 7 月 6 日。

內政部統計處網站 <http://www.moi.gov.tw/stat/index.aspx>；最後登錄間為 2010 年 7 月 6 日。

中華民國統計資料網網站 <http://www.stat.gov.tw/mp.asp?mp=4>；最後登錄間為 2010 年 7 月 6 日。

《全民健康保險醫療費用總額支付制度問答輯》，附錄 1，pp. 84。最後登錄間為 2010 年 7 月 6 日。網址：

http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.asp?menu=9&menu_id=176&webdata_id=2157

《全民健康保險醫療費用協定委員會第 161 次委員會議議事錄 (2010/7/9) 》。最後登錄時間為 2010 年 9 月 17 日。網址：

http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2.aspx?now_fod_list_no=8886&class_no=109&level_no=2

謝明瑞 (2002)。地方政府欠繳健保費用的問題。國政評論，財金 (評) 091-153 號。上網日期：2010 年 7 月 7 日，檢自：

<http://old.npf.org.tw/PUBLICATION/FM/091/FM-C-091-153.htm>

● 專書

陳聽安 (2003)。健康保險財務與體制 (初版)。台北市：三民。

楊志良主編 (2008)。健康保險 (初版)。台中市：華格那企業。

林世嘉、蔡篤堅編著 (2006)。健保十週年論文集 (初版)。台北市：財團法人台灣醫界聯盟基金會。

蔡維音 (2008)。全民健保財政基礎之法理研究 (一版)。台北市：正典。

盧瑞芬、謝啟瑞 (2000)。醫療經濟學 (初版)。台北市：學富文化。

陳拱北預防醫學基金會 (2007)。公共衛生學 (修訂第四版)。台北市：陳拱北預防醫學基金會。

● 期刊

許碩芬、楊雅玲、范碧純 (2005)。台灣健保醫療費用時間序列預測模型。風險管理學報，第七卷第三期，2005年11月，頁279-299。

楊銘欽、李姣姿、邱尚志 (2004)。供需成本節制對健保醫療費用影響之時間序列分析。台灣衛誌，第23卷第5期，頁377-387。

林兆欣、許碩芬、黃玉珂 (2007)。台灣健保醫療費用成長因素與供需誘因機制之費用控制成效。風險管理學報，第九卷第三期，2007年11月，頁193-216。

林炳文 (2006a)。供給面誘發需求與醫療保健支出的關連性。醫務管理期刊，第7卷第2期，2006年6月，頁137-154。

林炳文 (2006b)。影響台灣地區醫療保健支出成長原因之探究：1981-2003年。醫務管理期刊，第7卷第4期，2006年12月，頁429-446。

蘇喜、蕭世槐、莊逸洲 (2003)。最佳適合保險費率模式之建立及推估未來15年全民健保財務收支。台灣公共衛生雜誌，第22卷1期，2003年2月，頁43-54。

蔡淑鈴、藍忠孚、李丞華、周穎政 (2004)。失業與醫療利用。台灣公共衛生雜誌，第23卷第5期，2004年10月，頁365-376。

陳寬政、林子瑜、邱毅潔、紀曉涵 (2009)。人口老化、疾病擴張與健保醫療費用。人口學刊，第39期，2009年12月，頁59-83。

陶宏麟、郭嘉祥 (1998)。失業率變動、薪資成長與全民健保保費收入。勞資關係論叢，第八期，1998年12月，頁67-93。

游慧光、洪乙禎、王漢民、謝啟瑞 (2007)。醫療保健支出的跨國與跨時比較。社會科學論叢，第1卷第2期，2007年10月，頁23-70。

游慧光、洪乙禎、王漢民、謝啟瑞 (2007)。醫療保健支出的跨國與跨時比較。社會科學論叢，第1卷第2期，2007年10月，頁23-70。

陳世能、邱雅苓 (2003)。醫療保健支出成長因素之探討—時間序列分析與門檻模型的應用。經濟研究，第39卷第2期，頁197-240。

謝啟瑞、林建甫、游慧光 (1998)。臺灣醫療保健支出成長原因的探討。人文及社會科學集刊，10(1):1-32。

許積天、連賢明 (2007)。賺得越少，洗得越多？—台灣血液透析治療的誘發性需求探討。經濟論文叢刊，第35卷第4期，頁415–450。

Grossman, M. and R. Kaestner. (1997). Effects of Education on Health. In *The Social Benefits of Education*, 69–123, J.R. Behrman, N. Stacey, eds. Ann Arbor, Mich. University of Michigan Press.

Dickey, D. A. and W. A. Fuller. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. In *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427–431.

● 碩士論文

江權富 (2002)。建立全民健保應收保費預測模型—時間數列ARIMA模型之應用。中國醫藥大學醫務管理研究所，台中市。

陳美初 (2004)。建立醫院門診量預測模型—以地區醫院為例。中國醫藥大學醫務管理研究所，台中市。

數據來源附錄

變數類型	變數	網址	路徑
健保財務	權責基礎保費收入	行政院衛生署 http://www.doh.gov.tw/CHT2006/index_populace.aspx	首頁>常用服務/統計資料>衛生統計資訊專區>全民健康保險統計
	現金基礎保費收入		
	權責基礎醫療費用支出		
	現金基礎醫療費用支出		
人口指標	粗出生率	內政統計處月報 http://sowf.moi.gov.tw/stat/month/list.htm	首頁>統計報告/內政統計月報>[1 戶政、2 民政]
	粗死亡率		
	粗離婚率	中華民國統計資訊網/總體統計資料庫 http://ebas1.ebas.gov.tw/pxweb/Dialog/statfile9L.asp	首頁>按統計領域查詢>人口統計>結婚、離婚統計>月
	粗結婚率		
	大專以上人口數		
	15歲以下人口數	中華民國統計資訊網	首頁>按統計領域查詢>勞工統計>勞動人口統計
	65歲以上人口數		
醫療資源指標	每萬人醫師數	中華民國統計資訊網 http://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=15428&CtNode=3638&mp=4	首頁>衛生>醫療機構及醫事人員統計
	醫療費用之物價指數	中華民國統計資訊網 http://ebas1.ebas.gov.tw/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=PRO101A1M&ti=消費者物價基本	首頁>物價統計>消費者物價統計>消費者物價基本統計指數>於基本分類選[第五類]醫藥保健類
	藥品及保健食品之物價指數		
總體經濟指標	消費者物價指數	分類指數-月 &path=../PXfile/PriceStatistics/&lang=9&strList=L	首頁>物價統計>消費者物價統計>消費者物價基本統計指數>於基本分類選[總指數]
	勞動參與率	中華民國統計資訊網 http://ebas1.ebas.gov.tw/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=LM0107A1M&ti=人力資源主要指標-月 &path=../PXfile/LaborForce/&lang=9&strList=L	首頁>勞工統計>勞動力人口統計>人力資源主要指標
	失業率		

	所得稅	中華民國統計資訊網 http://ebas1.ebas.gov.tw/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=PF0101A1M&ti=全國賦稅實徵淨額-按稅目別分-月&path=../PXfile/PublicFinance/&lang=9&strList=L	首頁>財政統計>全國賦稅實徵淨額-按稅目別分
--	-----	--	------------------------