

中國文化大學經濟學研究所

碩士論文

逃稅、地下經濟與內生成長



指導教授：余碩彥

研究生：蕭士益

中華民國 98 年 6 月

謝詞

經過了漫長的兩年，我終於完成了碩士學位，更完成了論文寫作，我只能說我真的非常幸運。記得我剛來到文化大學報到時，想著將面臨陌生的環境，自己是否能適應，研究所的課程比大學還難念許多，我是否跟的上進度，面對不一樣的人群，我是否能跟他們和睦相處。離開南部家鄉來到台北念書，不由得百感交集，當時連思考論文方向都沾不上邊的我，如今居然要寫謝詞了。

回想著念研究所的兩年裡，總是離不開作業、考試與報告，過程是非常的艱辛，幸好有著一群同窗互相扶持與陪伴，他們是小明、北極、佳純、信宏、純君、建偉、博鈞、雅婷、筱晴、紫瑜、詩婷、維尼、維萱、靜儀、濬晨，這些同舟共濟的夥伴們所帶來的加油打氣，是支撐我走下去的動力，我真的要感謝你們，有了你們帶來的歡笑，使我的研究所生活更增添色彩。另外還要感謝我的直屬學姊曉芬，從我入學以來就一直以前輩的身分照顧我，還有感謝美伶與佳文兩位助教，總是辛苦的為我們學生打理一切，以及所有認真上課的老師，教導了我們許多專業知識，使我們得以拓展自己的知識領域。在文化的這兩年，有你們真的是我一生中最大的福氣。

另外，素娟、裕盛與宗育，雖然各在不同學校念研究所，但跟我同期進入的你們，互相鼓勵之餘也能分享一些求學過程的心路旅程。還有一些志同道合常出遊的夥伴，有你們陪我散散心、舒緩壓力乃是不可或缺的角色。還有我的女友與家人，總是在我低潮時帶給我許多關懷與勉勵，我能走到今天，背後支持的你們是功不可沒的。

最後，我最要感謝的，莫過於我的指導教授余碩彥老師。人的一生中，總會遇到足以影響你一輩子的貴人，余碩彥老師就是我生命中的那位貴人，沒有他我將沒有辦法完成論文，沒有辦法完成學業。在我撰寫論文時，余老師教導我寫好一篇論文該有的方法與態度，當我遇到困難時，他都願意放開心胸耐心的去聆聽，並花時間幫我解答，當我在寫作上沒有自信時，他會適時的拉我一把，並給

予我鼓勵，我從他身上得到的幫助，用感謝一詞實在是遠不及他對我的付出。另外，我還很榮幸的請到兩位口試委員胡春田老師與謝智源老師，感謝他們花時間去看我的論文並惠予我許多寶貴的建言，使我的論文得以更佳完整。

這張碩士學位的文憑，僅靠我一個人努力是得不到的，要感謝的人實在太多了，要感謝的地方也太多了，再多的言語也無法詮釋我要感激的心情，我只能說，有了你們，我才能順利的度過重重難關，有了你們，我才得以成長，我要由衷的謝謝你們。



摘要

逃稅與地下經濟活動的議題一直是備受矚目的，當一個國家同時存在具有政府發給的工商登記證的生產與消費活動的逃稅行為和不具有政府發給的工商登記證的地下經濟活動行為時，會如何影響到最適稅率的制定與經濟成長率，而政府抑制這些逃避稅賦的政策又會如何改變所得稅率與經濟成長率，都是值得探討的問題。

本文將嘗試把 Loayza (1996)及 Chen (2003)這兩篇文章的模型架構合併並作修改，將前者的模型保留其「逃稅行為的內生成長架構」，而後者的模型則保留其「地下經濟行為的內生成長架構」，推導方法是採用一般內生成長的模型，配合 Barro and Sala-i-Martin (1992)所提出的融入政府公共支出影響家戶產出的生產函數。政府的稅收將由各個影響逃稅與地下經濟的相關變數所決定，並進一步影響最適稅率與經濟成長率。

根據本文的分析結果，我們得到當政府執行這些抑制家戶逃避稅賦的措施愈來愈強烈時，如逃稅的單位成本、政府針對逃稅的罰款率、政府針對地下經濟的罰款率、政府針對地下經濟的查緝率，都是會促進稅率與經濟成長的提升，其中僅有政府針對逃稅的查緝率是與經濟成長呈負相關的，因為補足的稅收將無法負荷查緝成本的支出。

另外，我們發現，不管是逃稅或者地下經濟存在的社會，政府的最適稅率將訂定的比一般沒有逃稅與地下經濟的情況來的低，尤其是當逃稅與地下經濟同時存在的情況最低，因為較低的稅率，才會吸引家戶減少逃避稅賦的行為。

關鍵詞：逃稅、地下經濟、內生成長、所得稅率

目錄

謝辭.....	i
摘要.....	iii
目錄.....	iv
圖目錄.....	vi
表目錄.....	vii
第一章、緒論.....	1
第一節、研究動機與目的.....	1
第二節、研究方法.....	2
第三節、研究架構與流程圖.....	2
第二章、文獻回顧.....	4
第一節、逃稅理論與實證.....	4
第二節、地下經濟理論與實證.....	8
第三節、內生成長模型.....	13
第三章、未納入政府管制下的逃稅行為與地下經濟.....	17
第一節、基本模型假設.....	17
第二節、政府的最適稅率與經濟成長率.....	22
第三節、比較靜態分析.....	30
第四節、本章結論.....	33
第四章、納入政府管制下的逃稅行為與地下經濟.....	37
第一節、基本模型假設.....	37
第二節、政府的最適稅率與經濟成長率.....	39
第三節、數值化分析.....	43

第四節、本章結論.....	51
第五章、結論與建議.....	57
第一節、結論.....	57
第二節、未來的研究建議.....	58
參考文獻.....	60
中文部份.....	60
英文部份.....	60



圖目錄

圖(1-1)、研究流程圖.....	3
圖(3-1)、經濟成長率與最適稅率關係圖.....	34
圖(3-2)、情況一最適稅率與逃稅單位成本關係圖.....	34
圖(3-3)、情況二最適稅率與逃稅單位成本關係圖.....	35
圖(3-4)、情況一經濟成長率與逃稅單位成本關係圖.....	35
圖(3-5)、情況二經濟成長率與逃稅單位成本關係圖.....	36
圖(4-1)、最適稅率對逃稅單位成本關係圖.....	53
圖(4-2)、經濟成長率對逃稅單位成本關係圖.....	53
圖(4-3)、最適稅率對逃稅罰款率關係圖.....	53
圖(4-4)、經濟成長率對逃稅罰款率關係圖.....	53
圖(4-5)、最適稅率對逃稅查緝率關係圖.....	54
圖(4-6)、經濟成長率對逃稅查緝率關係圖.....	54
圖(4-7)、最適稅率對逃稅查緝成本關係圖.....	54
圖(4-8)、經濟成長率對逃稅查緝成本關係圖.....	54
圖(4-9)、最適稅率對資本財投入差異關係圖.....	55
圖(4-10)、經濟成長率對資本財投入差異關係圖.....	55
圖(4-11)、最適稅率對地下經濟罰款率關係圖.....	55
圖(4-12)、經濟成長率對地下經濟罰款率關係圖.....	55
圖(4-13)、最適稅率對地下經濟查緝率關係圖.....	56
圖(4-14)、經濟成長率對地下經濟查緝率關係圖.....	56
圖(4-15)、最適稅率對地下經濟查緝成本關係圖.....	56
圖(4-16)、經濟成長率對地下經濟查緝成本關係圖.....	56

表目錄

表(2-1)、地下經濟的定義.....	8
---------------------	---



第一章、緒論

第一節、研究動機與目的

近年來許多學者嘗試用各種方法去衡量逃稅或地下經濟規模占一個國家 GNP 多少比例，由於無法被計入 GNP 的項目實在太多了，所以還沒有一個方法能估計出一個精準的數值，但是，事實上，這些行為確實是存在於我們生活周遭的，常見的有如流動攤販、詐騙、走私、賭博、貪官腐敗、工廠逃漏稅和非法營業等都是一些普遍的現象。

逃稅與地下經濟活動，兩者都是納稅者逃避稅賦的行為，也都是政府長久以來頭痛的問題，而且逃稅與地下經濟這兩個議題都是與政府建設國家、個人資本累積、生產等息息相關的，它們會間接影響到一個國家的經濟成長。

以往的文獻總是將逃稅與地下經濟畫上等號，但它們兩者確實存在些微差異的，逃稅是發生在具有政府發給的工商登記證之下的生產與消費活動，一旦被稅務人員發現逃稅，則不但要求逃稅者需補稅以外，還要處以罰款。而地下經濟行為發生在不具有政府發給的工商登記證的生產與消費活動，一旦被稅務人員發現，則僅針對地下經濟行為處以罰款，或是地下經濟行為者要自行繳交租借營業地點的租金，本文將區別這兩者的立場。

近年來，全球面臨次級房貸風暴橫掃金融市場，導致各個國家的失業率攀高，因此，這些失業的人難免面臨生計問題，將可能透過管道去從事非法的生財手段，或是雖有正常事業但透過賄賂行政官員去減輕稅賦的重擔，這些問題恐怕相繼發生，而政府又要如何透過政策去阻止這些行為呢？而透過政策抑制這些行為的同時，又要如何顧慮到國家經濟的發展呢？所得稅稅率又該如何制訂，稅收才可維持對公共建設的補助呢？而哪些政府的防治逃稅和地下經濟政策是執行成本低而較有效率的呢？政府加強查緝逃稅會造成家戶在逃稅行為與地下經濟

活動之間如何選擇？同樣地，政府加強查緝地下經濟會造成家戶在逃稅行為與地下經濟活動之間如何選擇？本文將嘗試利用一般內生成長模型，去分析一個融有地上、地下經濟活動的代表性家戶，進而探討家戶的這些逃避稅賦的行為會如何影響一個國家的最適稅率與經濟成長率。

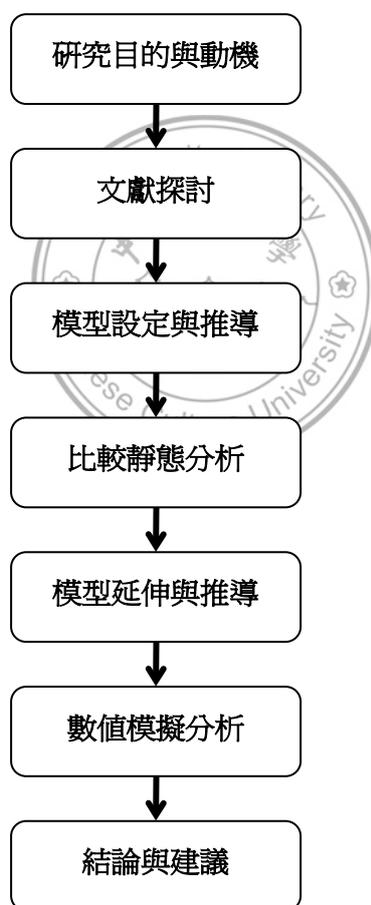
第二節、研究方法

本文將嘗試把 Loayza (1996)及 Chen (2003)這兩篇文章的模型架構合併並作修改，將前者的模型保留其「逃稅行為的內生成長架構」，而後者的模型則保留其「地下經濟行為的內生成長架構」，表示我們所研究的國家同時存在具有政府發給的工商登記證的生產與消費活動的逃稅行為和不具有政府發給的工商登記證的地下經濟活動行為之問題，並配和內生成長模型，求解方法上大致分為兩個階段，stage 1 為政府制定最適所得稅率的決策階段，stage 2 為在已知的所得稅率下，家戶將會同時決定均衡時的消費、資本財存量、以及申報的所得佔總所得的比例。因此我們使用類似於賽局理論的倒推法(backward induction)，由 stage 2 得到家戶決策的最適解後，將該組最適解往前代入 stage 1 解得該 stage 1 的所得稅率與經濟成長率的最適解。而關於政府各項防治政策的成效，我們將利用數學軟體 Mathematica 去執行模擬數值分析，探討單一參數對最適稅率與經濟成長率的影響，並與 Loayza (1996)及 Chen (2003)之結論做比較。

第三節、研究架構與流程圖

本文將分成五章，第一章是緒論，將介紹研究動機與目的、研究方法、還有研究架構與流程，第二章為文獻探討，分別介紹逃稅與地下經濟的理論與實證文章，以及這些行為對國家經濟成長的影響、還有政府防制逃稅的各項政策和成效，最後介紹關於逃稅或地下經濟結合內生成長的文獻，包括各文獻的研究動

機、研究目的、使用的模型、主要結論與在文獻上的貢獻。第三章是未納入政府管制下的逃稅行為與地下經濟，將分成四種情況，情況一是同時存在逃稅與地下經濟的社會，情況二是僅存在逃稅的社會，情況三是僅存在地下經濟的社會，情況四是逃稅與地下經濟都不存在的社會，並比較各情況最適稅率與經濟成長率的大小以及參數對它們的影響。第四章是納入政府管制下的逃稅行為與地下經濟，將延伸第三章的情況一，納入了許多政府的防治政策因素，並探討各種政策對最適稅率與經濟成長率的影響。第五章則是結論以及未來的研究方向與建議。全文流程將大致如下圖(1-1)：



圖(1-1)、研究流程圖

第二章、文獻回顧

本章我們將分成三節，第一節是逃稅的理論與實證，旨在介紹關於逃稅理論模型的發展，以及逃稅的各種原因、逃稅對社會的影響、還有政府防制逃稅的各項政策和成效。第二節是地下經濟理論與實證，旨在介紹關於地下經濟理論與實證模型的發展，以及地下經濟形成的原因、地下經濟對社會的影響、還有政府防制地下經濟的各項政策和成效，最後，比較地下經濟與逃稅行為之間的差異，以及政府對於兩者在防制政策上的差異。第三節是內生成長模型，旨在介紹關於逃稅或地下經濟結合內生成長的文獻，包括各文獻的研究動機、研究目的、使用的模型、主要結論與在文獻上的貢獻。

第一節、逃稅理論與實證

逃稅(Tax Evasion)的問題，一直是社會中存在的一種不公平的現象。政府為了要擴建國家發展，需要資金去推動，而稅收則是主要來源之一，納稅則是人民應盡的義務。而人們為了減輕稅賦的重擔，想盡了各種辦法去逃稅、節稅、或是避稅的行動，其中逃稅是屬於不合法的，而避稅則是不違反法律但不合乎社會道德的行為。

Cowell (1990)將逃稅定義為個人所得沒有申報或少申報於政府機關而減輕稅賦的行為。美國國稅務局(IRS)1979 年利用租稅稽查法估計美國 1976 年所得稅不申報與逃稅的比率約占 GNP 5.9%~7.9%。蔡旭晟、賈宜鳳、鹿篤瑾、練有為(1984)則將台灣 1981 年一些不報稅或者低報所得的活動加總，發現約占 GNP 14.41%。

近年來，許多學者便紛紛針對此方面的問題去研究與探討有關分析個人所得稅的逃稅問題。Allingham and Sandmo (1972)這篇文章是研究個人所得稅的先例。在模型上，則利用 Arrow (1970)、Mossin (1968a)等人所發展出的風險與不確

定分析，將逃稅視為一種有風險性的資產。納稅者有逃稅成功與逃稅失敗兩種立場，假設逃稅成功，納稅者將繳納較少的稅額，假設逃稅失敗，納稅者除了要繳納漏報的稅額外，政府還會針對「漏報的所得」(undeclared Income)作出一個比例的罰款，則納稅人會依自己的利益去選擇所得的誠實申報或少申報。假定納稅者為風險趨避者(Risk Averse)且符合 Von Neumann-Morgenstern 效用函數，即納稅者面臨兩種不同財富的立場下之期望效用，然後作出效用極大化的行為，也就是逃稅的決策。而政府的防治政策包括提高查緝機率(Detected Probability)與罰金率(Penalty Rate)，其兩者的效果都是使所得申報率提高，減少其逃稅行為。

至於稅率變動對逃稅的影響，則是要看因稅率提高而逃稅使得邊際利益上升的替代效果(Substitution Effect)以及稅率提高風險趨避者預期財富減少而使有風險性行為的逃稅減少的所得效果(Income Effect)兩種效果抵銷的結果。

Kolm (1973)則認為 Allingham and Sandom (1972)的模型並沒有從政府的角度去考量，在公共經濟學裡面，課稅者所在意的即是，在有逃稅的情況下，要如何使用政策來達到整體的稅收極大，同樣的也是以 Allingham and Sandom (1972)的「漏報所得」作為懲罰基礎，而查緝機率與罰金率即是政府的調整工具，加強這兩種執行政策，都是會導致納稅人逃稅減少的手段，但是增加查緝機率所需要的調度成本比增加罰金率來的高，於是在考量成本極小的情況下，租稅當局(Tax Authority)應該用提高罰金率的政策去取代增加查緝機率的政策，以減少國家資源的浪費。

後來，Yitzhaki (1974)則修改 Allingham and Sandom (1972)的模型，採用靜態的架構去分析逃稅，且他認為現實生活中，有許多國家如美國，以色列對於逃稅的懲罰機制並非針對「漏報所得」的部分，而是依照「所逃的稅額」(Tax Evaded)去作為懲罰基礎，亦即對納稅者漏報的稅額去作一比例的懲罰，但是得到的結論卻是當稅率提高，逃稅反而減少這種反直覺的結果。其原因是，當稅率提高，納稅者逃稅不管被查獲或沒被查獲，可支配所得都會下降，所以納稅者會減少風險性行為，亦即減少逃稅，在此並不存在替代效果，只有所得效果。

模型的懲罰基底設定不同，會導致結果的不同，並可能產生不符合直覺的結果，往後便有許多學者嘗試加入各種影響逃稅的因素，想辦法去補足此一結論的缺失。

Cowell and Gordon (1988)則認為先前的文獻並沒有討論政府會如何運用稅收，他們將 Kolm (1973)的模型作更進一步的拓展，採用「所逃之稅」作為懲罰基礎，且納稅人會考量自身的逃稅行為是否會影響到使用公共財的數量。分析結果，稅率變動對逃稅的影響會得到兩種所得效果，第一種即是 Yitzhaki (1974)所強調的會使逃稅減少的效果，第二種則是稅率的變化會使公共財數量變動，影響到納稅者的決策，因納稅者會觀察逃稅是否會影響到自己使用公共財的利益，所以兩種效果相互抵銷後的淨效果是增加或減少逃稅是不確定的。

另外，此篇文章還將公共財設定成不具有所得效果(Ziff public Good)的情況去探討，亦即公共財的邊際數量上升，將不影響納稅者可支配所得的變動。其結果為當稅率上升時，納稅者的逃稅會增加或減少是取決於公共財是否充足或是稀少，兩者是呈正向關係的。

另外，如果又假定效用函數為齊次效用函數(Homogeneous)，在考慮公共財的數量時，則會得到當稅率提高，逃稅會增加的結論，此與直覺相合的結果，也圓潤了 Yitzhaki (1974)的缺失。

至於近幾年國內的文獻，楊振昇(1998)則修改了 Alm (1988)的逃稅與避稅模型，他加入了時間落後的因素，因逃稅的行為萬一被查獲，離繳納罰金的日期需要隔一段時間，如果處罰率的現值，小於稅率，那會導致納稅者完全不申報所得的情況發生。換句話說，當利率上升，罰金的現值便會下降，會使逃稅者的預期效用上升，促進了更多的逃稅。

另外，利率上升，也會提高納稅人的避稅意願。而稅率的增加，對於逃稅與避稅的影響方向則是不確定的，需看所得效果與替代效果間的強度。另外，此篇文章還將逃稅與避稅兩種策略設定成同時決策或分開決策，而得到的結論則是個人在底下的三種狀況會有比較大的預期效用。第一，在同時決策下，先考慮逃稅

後避稅的 Alm 模型。第二，在同時決策下，先考慮避稅後逃稅的該文模型。第三，在分開決策下，先決定避稅再決定逃稅的模型。

接著施惠敏(1999)依據 Allingham and Sandmo (1972)的架構，並結合了 Gordon (1989)非金融性成本的觀點與 Akerlof (1980)所提出的社會風尚理論。因納稅者會考慮自身行為不當而影響聲譽，所以會減少逃稅，最後，得到了滾雪球效果的結論，亦即假使社會上有足夠多的納稅人不逃稅，會促使整體社會中誠實納稅的人越來越多。

李啟弘(2001)更延伸了 Cowell and Gordon (1988)的討論，研究了稅率與逃稅行為對公共財數量的影響，並假定個人對公共財數量具有影響力與個人對公共財數量不具影響力兩種情況去分析。研究結果，在個人對公共財數量無影響時，增加稅率會使公共財的數量上升，但假如考慮了個人勞動與休閒，所得變成內生決定，則稅率增加對公共財數量的影響其方向是不確定的。

劉益志(2006)也是仿照 Cowell and Gordon (1988)的假設，沿用李啟弘(2001)的分析方式，探究政府的查緝成本對公共財數量的影響。查緝成本的加入，會使公共財的數量減少是無庸置疑的。

研究分析結果，加入查緝成本對公共財數量的影響並不大，但是若考慮 Cowell and Gordon (1988) 假設公共財不具有所得效果(Ziff public Good)，亦即公共財的邊際數量上升，將不影響納稅者可支配所得變動的情況下，個人從公共財增加所獲得的效用會因為加入了查緝成本的因素而降低，而查緝成本投入的越多，逃稅將會減少是比較肯定的結論。另外，在加入查緝成本後，一方面使公共財的支出數量減少，一方面又會讓納稅者的逃稅減少，政府要作的則是必須從這利與弊中，找出一個適當的平衡點。

第二節、地下經濟理論與實證

地下經濟活動的議題一直都是受到關切的，其形成原因最直觀的看法即是逃避稅賦的重擔，比較常見的地下經濟合法的部分包括攤販、自給自足農產品，非法部分如仿冒、賭博、詐騙、走私、毒品、甚至地下錢莊。而這些非法部分的存在，不免對整個經濟體系造成莫大的影響，表(2-1)整理一些學者對地下經濟的定義。

學者	年代	地下經濟之定義
Gutmann	1977	GNP 沒有被估計的部分。
美國國稅局(IRS)	1979	未向稅捐機關申報之所得。
Feige	1979	經濟活動未申報或不能被現行審核技術所能查測的部分。
Macafee	1980	產生要素所得的經濟活動中，從所得面編算 GDP 時，無法由一般統計資料估得的部分。
Tanzi	1980	一國的 GNP 未申報或少申報，使官方統計無法測得的部分。
Boca&Forte	1982	沒有透過市場的「非正式交易」。
Simon&Witte	1982	官方經濟統計沒有記錄的所有交易。

表(2-1)、地下經濟的定義

由以上各學者的定義可知，一般地下經濟所指的幾乎是經濟價值較難衡量或是未向官方機構申報的經濟活動，而接下來將介紹幾個測量地下經濟的方法與實證文獻。

Gutmann (1977)利用通貨對活期存款比例的變化度去估算地下經濟。他假設美國二次大戰前，1937~1941 年這段期間沒有地下經濟，假如某年的通貨對活期存款比率高於 1941 年，那增加的部分則是地下經濟活動所導致的，此法稱為通貨比率法。他用此法估得美國在 1976 年地下經濟約占 GNP 10.4%。錢釗燈(1981)

則利用此法估計台灣 1962~1979 年間地下經濟的比率約占 GNP 2.9%~7.9%。

Feige (1979)則利用交易差額法去估計美國地下經濟的規模，此即為費雪 (Fisher)方程式的應用。利用交易量對 GNP 的變動程度去測量地下經濟活動的規模，他以美國 1939 年為基期估得美國 1976 年地下經濟約占 GNP 22%，1979 年約占 33%。錢釗燈(1983)年則利用此法估計台灣 1962~1982 年間地下經濟的比率約占 GNP 15.91%~31.28%。

Macafee (1980)則利用國民所得帳支出與所得的差異，估計英國 1978 年地下經濟約占 GNP 2.5%~3%。Park (1979)也曾利用此法估計美國 1977 年地下經濟約占 GNP 4.0%。此法稱為所得支出差異法。

Tanzi 參考了 Cagan (1958)關於通貨的研究，並修改了 Gutmann (1977)的通貨對活期存款比率法，估計地下經濟的通貨回歸式，此即為通貨需求法。他利用此法估計美國 1930~1980 年間地下經濟的比率約占 GNP 0.16%~6.07%。

許智偉(1999)也利用此法估計台灣 1965~1997 年間地下經濟的比率約占 GNP 4.93%~46.69%。蕭愉綦(2000)利用此法估計台灣 1961~1999 年間地下經濟的比率約占 GNP 19%~50%。

Joreskog and Goldberger (1975)首先提出 MIMIC 模型，稱為多指標與多成因法，而後來 Frey and Weck-Hanneman (1984)將此法運用於估計地下經濟，他們估計了 1960~1978 年間 17 個 OECD 國家地下經濟的規模，其中瑞典、比利時、丹麥、義大利的相對規模則較大。

後來 Aigner, Schneider and Ghosh (1986)認為需考慮到長期的影響，而將 MIMIC 推展成動態的形式 DYMIMIC，利用此法估計了美國 1939~1982 年間地下經濟約占 GNP 48%~26.5%。

朱敬一與朱曉蕾(1988)則利用 DYMIMIC 模型估計台灣 1971~1986 年間地下經濟的比率約占 GNP 10.58%~24.3%。戴韻珊(2004)則把通貨對活期存款比率、交易法和貨幣需求法這三種估計地下經濟的方法所估計的結果當成指標變數，利用 MIMIC 模型去估計台灣 1962~2002 年地下經濟約占 GNP 27.04%~5.6%，有下

降的趨勢。

接下來介紹幾篇九零年代以來探討地下經濟活動的理論文獻。

Johnson, Kaufmann and Shleifer(1997)的JKS模型，就利用理論的架構探討了有關地下經濟規模的大小與經濟發展的關係。文中提到了公共財的使用在地上與地下部門是有權限差異的，他們假設地上經濟部門需要繳稅可以使用政府提供的公共財，但是地下經濟部門完全不能使用公共財，因此，在地下經濟部門的勞工可能因為公共財的誘因，而使他們進入地上經濟部門工作，使地下經濟部門的規模逐漸變少。

此篇文章比較特別的是假設國家一開始發展時只有地下經濟部門存在，經由動態的調整，會停止在一個只有地上經濟的工業發展國或是只有地下經濟的開發中國家兩個極端的結論。另外他們也得到了地下經濟的規模大小與產出是反向且凸性的相對關係，亦即地下經濟的多寡會反應一國的經濟發展狀況。

Kar and Marjit (2001)則將國際貿易的概念融入於地下經濟的討論，並分析貿易政策的變動對國民福利的影響。他們假設有三個部門，地上經濟部門、地下經濟部門、農村部門。其中勞工在充分就業的情況下，地上部門的工資是高於其它兩部門的，生產的是進口品。地下部門則是生產進口替代品，且地上部門是資本相對密集於地下部門。農村部門生產的則是出口品，需要的是土地。政府的政策即是利用關稅保護我國的進口品產業。研究結果，得到底下三個結論：(1)當對地上部門的關稅保護降低時，資本會因規模報酬下降而從地上部門流入地下部門，人民對進口品的需求會上升，進而增加稅收，而假定關稅的調降不影響地上部門的勞動僱用量，則全體福利將會上升。(2)當對地下部門的關稅保護調降，會使地下部門的資本與勞動流入其他兩部門，而使他們的產出水準提高，在忽略交互效果時，其福利將會提升。(3)當農產品的價格上升時，產出和勞動僱用量都會跟著提升，地下部門的勞工將會流入農村部門，而當地上部門的進口品需求量不受影響時，全體福利將會提升。通常關稅的調降是會使整體的福利上升的，但是為了保護產業的發展性，關稅的維持是政府必須執行的一個措施。

Ihrig and Moe (2003)則利用動態的模型去看稅率與政府措施如何影響地下經濟的大小，且會如何造成經濟的衰退。個人要分配時間去選擇投入地上部門或是地下部門工作，在兩部門生產同質產品之下，假設地上部門的生產力比地下部門高。他們將 Johnson, Kaufmann and Shleifer(1997)的 JKS 模型作兩項修改：第一，假設在均衡時，可以同時存地上部門與地下部門。第二，假設稅源是來自於地上部門的稅收與地下部門的罰金。

他們得到的結果是因為地上部門的資本累積導致生產力進步，愈往靜止狀態 (steady state) 勞工的僱用是從地下部門轉移到地上部門的。政府的政策如降低稅率或提高罰金率，也是減少地下經濟的手段。減少地下經濟轉而代之的是較多的產出與更好的生活品質。

Ernst and Young (1990)的全球企業課稅指南(Worldwide Corporate Tax Guide)對幾個國家 1990 年的稅率與地下經濟規模作交叉比對，得到稅率越低或是政府執法強度越高的國家，其地下經濟部門的規模都比較小。Johnson et al. (1998)則對拉丁美洲 OECD 的國家作稅率與地下經濟規模的交叉比對，也得到相同的結果。

另外 Schneider and Enste (2000)、Ihrig and Moe (2000)也對幾個國家的平均每人實質 GDP 與地下部門占 GDP 產出作出交叉比對，得到它們是呈現反向關係，驗證了地下部門愈多愈會造成國人生活水準的下降。減少稅率可以誘使更多的勞工進入地上經濟部門，將可以增加稅收去抵銷掉政府用在管制上的成本，一方面公共財的提供不會打折扣，一方面會提高國民生活水準。

Frederiksen, Graversen and Smith (2004)沿用 Cowell (1985)的逃稅模型並將勞動供給模型納入地下經濟模型裡討論，假設勞工可以同時擁有地上部門與地下部門的工作，但是需要時間去選擇分配，考慮個人將有兩種可能的所得水準，第一種是被查緝到在地下經濟工作，必須支付一筆罰金，也要負擔在地上經濟工作的稅賦。第二種則是沒被查緝到只需負擔在地上經濟工作的稅賦。

在有非勞動所得之下，勞工選擇極大化效用也可能包含都不工作，都選擇休

間。而將理論拓展到實證下研究，簡化成線性並用 Panel Data 配合 bivariate Tobit 的模型估計，數據則是從丹麥男性勞工的工作情況收集來的，結果發現年齡層愈高，愈不會在地下經濟工作，而政府的課稅會使得愈多在地上經濟工作的人移往地下經濟。

Chong and Gradstein (2006)則將政府的制度與管理的品質與所得不平等的觀點結合，假設地上經濟部門的生產力比地下經濟部門來的高，但生產的技術需要執照、專業訓練與規章等等的限制。分析的結果為得到當政府制度管理的品質愈好，地下部門將會愈來愈少，且個人所得會上升，經濟發展的水準會跟著提高。

而所得愈不平等，地下部門的數量就會愈多，原因是比較有錢的人，能用的管道就相對較優勢，可以做任何的投資，例如銀行信用貸款、土地取得、執照取得、專業訓練..等等。比較窮的人想要取得資源上的援助，其困難度就比較高，因此都傾向去地下部門工作，此即為所得不平衡所衍伸出的一種現象。另外，他們也利用吉尼係數(Gini coefficient)去衡量所得的不平等，從墨西哥的 0.49 水平到巴西的 0.57 水平，其地下經濟的數量增加了 3%~9%之間。這篇文章，假定了政府品質與所得不平衡的觀念去探討地下經濟形成的原因，是相當獨特的文獻，在此，稅賦將不是唯一影響地下經濟的因素。

逃稅與地下經濟，都是為了在躲避稅賦的重擔，其政府的防治政策包括提高查獲率或是罰金率，都是有效遏止這些行為的。他們兩者的相異點在於逃稅是發生在具有政府發給的工商登記證之下的生產與消費活動，一但被稅務人員發現逃稅，則不但要求逃稅者需補稅以外，還要處以罰款。而地下經濟行為發生在不具有政府發給的工商登記證的生產與消費活動，一但被稅務人員發現，則僅針對地下經濟行為者處以罰款，或是地下經濟行為者要自行繳交租借營業地點的租金。

第三節、內生成長模型

經濟成長是國家發展好壞的一個指標，所謂經濟成長率是指「實質的總產出」或者「實質國內生毛額(GDP)」的年增率。根據行政院主計處初步統計，我國 96 年實質 GDP 約為新台幣 13 兆 821 億元，97 年實質 GDP 約為新台幣 13 兆 982 億元，顯示我國 97 年經濟成長率為 0.12%。自 1980 年代後，Romer (1986)、Lucas (1988)、Barro (1990) 等人發展出「內生成長理論」，可以對各個國家成長速率的差異作出解釋。後來便有許多文獻將總體經濟的變數去結合有關經濟成長的模型。而逃稅與地下經濟這兩個議題則是與政府建設國家、個人資本累積、生產等息息相關，間接影響到一個國家的經濟成長。

林為中(1996)依據 Allingham and Sandmo (1972)、Srinivasan (1973)、Yitzhaki (1974) 等模型的靜態基礎架構之下，將個人的逃稅行為予以動態化處理，解出個人跨期最適的逃稅與消費決策，並求出經濟成長率，最後還融入 Barro (1990) 的政府支出和公共資本財模型去做進一步分析。

分析結果，在 CRRA(constant relative risk aversion) 效用函數且 AK 形式的生產函數之下，得到當稅率提高，納稅者逃稅意願將會上升的合乎直覺效果，不同於 Yitzhaki (1974) 的反直覺效果，其解釋則是因為，個人在面臨無限期的決策之下，稅率提高所受之所得變異將在長期之下相互抵銷，反覆的從事逃稅行為，必能從中獲得使自己效用上升的利益，反觀 Yitzhaki (1974) 是採靜態架構，納稅人只作出一期決策，在針對「所逃之稅」的懲罰架構下，稅率提高時，只要逃稅失敗，處罰也會跟著提高。

而稅率變動對經濟成長的影響則是不確定的，在不考慮政府如何運用支出之下，稅率提高將使逃稅增加，逃稅會使個人對資本的累積增加，對成長是正的影響。但另一方面，稅率提高將使可支配所得下降，不利於成長，取決於此兩種效果的抵銷，逃稅可以削減課稅對經濟成長的負面影響，所以並非全是不好的。

Lin and Yang (2001) 也指出過高的稅率，逃稅的行動是有助於經濟成長的。

後來林為中(2004)基於政府對逃稅有兩種基底的懲罰，「漏報所得」與「所逃之稅」，但是從未比較這兩種處罰哪一種會比較好或者一樣好。對於課稅者而言，此問題是不可忽視的，在跨期動態模型之下，兩種懲罰基礎都會因稅率提高而使納稅人逃稅意願增加，但以所逃之稅為處罰基底的影響效果相對較小，原因是當稅率上升，逃稅也會加重被查緝到所繳納的罰金。

而假如兩種處罰基底的逃稅之單位預期報酬相同，除了納稅人會作出一樣的逃稅決策之外，經濟成長率也會相同。但就稅率變動對經濟成長率而言，也是以所逃之稅為處罰基底時的影響程度較小。

另外，此文還討論了社會最適規劃的決策，亦即個人需將逃稅對公共財支出的影響考慮進去其效用函數中，結果得出不管是哪種懲罰基礎，其到最後經濟成長率或是逃稅決策都是相同的，原因是納稅人的逃稅將會止於政府支出與個人消費的邊際替代率等於邊際產品轉換率之處，是獨立於懲罰機制的。

Chen (2003)也探討了所得稅，逃稅與經濟成長率間的關係，利用一般推導內生成長模型的架構，設立了 Hamiltonian equation，假設代表性家戶是固定相對風險趨避(constant relative risk aversion)的效用函數，且假設資本沒有折舊，資本累積量由可支配所得與消費量決定，生產函數為 Barro (1990)的 AK 模型，其考慮了政府支出對生產的補助，並且模型設定了逃稅成本與政府的查緝成本，這兩種成本會分別直接影響政府的支出與個人可支配所得，進而影響稅率的設定與逃稅的比率，間接影響經濟成長。至於政府的策略，則有增加家戶的逃稅成本、罰金率及查緝率提高三種。

在求解方法上，仿照一般內生成長的模型求解經濟成長率的推導方法，並使用了類似賽局理論的倒推法，先解得家庭申報所得比例的最適解，再帶入政府的預算限制式，進而解出最適的稅率與經濟成長率。而比較 Barro (1990)沒有逃稅的模型，其最適稅率會低於有逃稅的模型。原因是，存在逃稅的經濟體系，雖政府需要降低稅率去吸引納稅者不逃稅，但是逃稅行為影響稅收不足的力量卻比較強大，而且政府在防止逃稅也需要一點成本，因此要課更高的稅率去補足稅收。

最後，分析比較各變數之間的交互影響，結果得到，提高逃稅成本和罰金率，是比較能歇止逃稅行為的政策。而增加查緝率雖也會歇止逃稅，但考慮到行政成本也會增加，需要提高稅率去擴大稅源，顯得比較沒有效率。而這些減少逃稅的策略，也僅有在當透過稅收增加，政府的補助效果很大時，才能夠讓經濟成長率上升，不然其影響程度是可以被忽略的。

接下來，介紹幾篇關於地下經濟與內生成長結合的模型，Braun and Loayza (1994)利用理論模型去探討地下經濟與經濟成長的關係，並且討論了地下經濟興起的原因，不外乎跟沉重的稅賦、官僚制度腐敗、合法勞動市場的種種限制等，而這些使地下經濟盛興的因素是對經濟成長相當不利的。

Loayza (1996)同時做了理論分析與實證研究，依據 Barro and Sala-i-Martin (1992)考慮政府支出會影響到生產層面的生產函數，且將總生產的來源分成地上經濟合法部門與地下經濟非法部門，而非法部門能使用的公共財支出只有一小部份，利用兩部門間的要素流動必須止於資本報酬相等才能平衡的觀念，再利用政府的預算限制式去求得帶有地下經濟隱含數的資本報酬率。

另一方面，該文使用的內生成長模型，即家戶的效用函數是固定相對風險趨避的效用函數。在資本沒有折舊下，資本累積量由可支配所得與消費量決定，設立 Hamiltonian equation 並求得經濟成長率以後，將帶有地下經濟隱含數的資本報酬率代入此經濟成長關係式，便可以得到融合地上經濟與地下經濟兩部門的經濟成長率。

而比較 Barro and Sala-i-Martin (1992)沒有地下經濟的模型，其最適稅率會高於有地下經濟的模型。在沒有地下經濟的模型中，稅率提高一方面會增加政府的公共財支出，一方面會減少家戶資本的累積，因前者對經濟成長率的貢獻將大於後者對經濟成長的折損，因此才會訂定較高的稅率。存在地下經濟的經濟體系，如果課越高的稅會導致公共財的擁擠性上升，將使情況變得更糟。在有地下經濟的情況下，政府制定比沒有地下經濟的情況低的所得稅率是為了吸引更多的人從事地上經濟，將可以舒緩公共財的擁擠，而所有會導致地下經濟擴大的因素，都

是不利於成長的。

在實證方面，該篇文章使用了 MIMIC 模型去估計了 1996 年早期拉丁美洲的各個國家，在當時的拉丁美洲就是符合地下經濟崛起的背景，就是過度的官僚管理、加上政府取締的執行力微弱。

估計結果，得到地下經濟約占實質 GDP 平均 38.8%，其中秘魯、巴拿馬、玻利維亞的比例最高，分別是 57.9%、62.1%、65.5%，而智利、阿根廷、哥斯達黎加的比例最低，分別是 18.2%、21.8%、23.3%。另外，將各個國家交叉比對，發現地下經濟的規模與政府控管品質成反比，與勞動市場現制、稅賦重擔成正比，並且與經濟成長呈反向關係，都與理論模型相佐。



第三章、未納入政府管制下的逃稅行為與地下經濟

本文根據 Chen (2003)及 Loayza (1996)的理論架構為基礎，將前者的模型保留其「逃稅行為的內生成長架構」，而後者的模型則保留其「地下經濟行為的內生成長架構」，然後將這兩個模型架構合併成一個架構，表示所研究的國家同時存在具有政府發給的工商登記證的生產與消費活動的逃稅行為與不具有政府發給的工商登記證的地下經濟活動行為之問題，本章假設政府沒有管制措施下進行分析。本章分成四節來探討，第一節是基本模型假設，第二節是政府的最適稅率與經濟成長，我們將分成四種情況，情況一是同時存在逃稅與地下經濟的社會，情況二是僅存在逃稅的社會，情況三是僅存在地下經濟的社會，情況四是不存在逃稅與地下經濟的社會。第三節是比較靜態分析，第四節為本章結論，並與 Chen (2003)及 Loayza (1996)的結果相互比較。

第一節、基本模型假設

假設一個人口沒有成長的社會，所有家戶與廠商皆為同質(identical)，且家戶是廠商的所有人，那麼家戶的決策就可以當作是整個經濟體系消費與生產的代表者，假設代表性家戶的跨期瞬時效用函數為：

$$\text{Maximize}_{\{c(t)\}} U = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \frac{c^{1-\sigma}(t) - 1}{1-\sigma} dt \quad (3-1)$$

此家戶的效用函數是固定相對風險趨避(constant relative risk aversion)的效用函數，其中 $c(t)$ 表示家戶的瞬時消費， σ 是家戶跨期替代彈性的倒數，也是相對風險趨避度且 $\sigma > 0$ ，而 ρ 是家戶的時間偏好率，且 $\rho > 0$ 。

依據 Loayza (1996)的觀念，假設家戶中的人亦都是該社會中的生產者，總產出的來源分成地上經濟合法部門與地下經濟非法部門，亦即領有營業執照的生

產與消費活動的逃稅行為與未領有營業執照的地下經濟活動行為，並且同時在兩部門生產，且各部門的生產函數皆為 AK 型態，在此我們將沿用 Barro and Sala-i-Martin (1992) 之生產函數，即考慮了政府支出對總產出的比例將會影響資本報酬率並影響到家戶的生產。那麼基本的代表性家戶之兩部門生產函數分別為：

$$Y^F = A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha (1-b)K \quad (3-2)$$

$$Y^I = A\left(\frac{aG}{Y}\right)^\alpha bK \quad (3-3)$$

其中 Y^F 表示代表性家戶領有營業執照的地上經濟所創造的所得生產， Y^I 是表示未領有執照的地下經濟行為所創造的所得生產，而總產出也是來自於兩部門的稅前個別產出相加 $Y = Y^F + Y^I$ 。 K 是資本財累積量， A 是外生的技術因素，它是固定的且 $A > 0$ 。 G/Y 是政府提供的公共服務相對於社會總產出的比例，表示兩個部門使用公共財過程中發生的擁擠效果 (congestion effect)，當愈多的人利用公共財去創造產出，則個人對可供利用之公共財數量將會減少。 α 則是對於生產要素 G/Y 的產量彈性，它是參數，且 $\alpha > 0$ 。

a 表示兩個部門在政府提供的公共服務相對於社會總產出的比例之獲得上的差異，這是因為地下經濟部門並沒有政府授與的營業執照且沒有繳稅，以致於它獲得政府提供的公共服務較領有營業執照的地上部門為少，亦即 $0 < a < 1$ 。在國內的公共服務資源有限下，該比例 a 會隨著地下經濟部門的經濟活動量占全國經濟活動量的比例增加而遞減，表示兩個部門使用公共財過程中會發生擁擠效果 (congestion effect)。 b 是參數，表示家戶在分配兩部門資本財投入上比例的差異，通常地下經濟部門處於較為隱密的活動場合，所以可動用的資源設備、機器或廠房等相對於地上經濟部門要來的少，假設 $0 < b < 1$ 。

在此章，我們假設政府沒有採取管制那些逃稅或者地下經濟行為的措施，並且我們將分成四個部分去探討，分別是情況一同時存在逃稅與地下經濟的社會，情況二僅存在逃稅的社會，情況三僅存在地下經濟的社會，情況四不存在逃稅與

地下經濟的社會。

一、同時存在逃稅與地下經濟的社會

假設他們兩部門的稅後淨所得分別為：

$$y^F = (1 - \tau_E) A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha (1 - b) K = (1 - \tau x - \beta(1 - x)^2) A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha (1 - b) K \quad (3-4)$$

$$y^I = A \left(\frac{aG}{Y} \right)^\alpha b K \quad (3-5)$$

在此 y^F 跟 y^I 用小寫代表稅後的實質淨產值， τ 為所得稅率，而 x 就是代表性家戶所得的申報比率，因家戶不一定會完全申報所得，所以 $0 < x < 1$ 。 $1 - x$ 即是未申報的所得(即逃稅所得)占總所得的比例，且 $0 < 1 - x < 1$ 。

我們假設 $\beta(1 - x)^2$ 為領有營業執照的部門對於每單位應申報的所得，打算不申報所付出的逃稅準備成本函數(cost of tax evasion)， β 可視為逃稅的單位成本且 $\beta > 0$ 。政府的有效稅率(effective tax rate) τ_E 就等於 $\tau x + \beta(1 - x)^2$ 。

另外我們假設 I 為地下經濟部門的經濟活動量以產量表示所占全國經濟活動量的比例，所以 $I = Y^I / Y$ 。為了簡化分析，我們將假設 $a = 1 - I$ ，當 I 愈大表示地下部門愈多，地下部門所分配到的公共財比例 a 就會愈少。

在沒有政府管制與懲罰情況下，其政府的財政預算式為 $\tau x Y^F = G$ 。 G 是政府的公共支出，其可以看出政府的稅收是完全來自於地上經濟部門 Y^F 的貢獻，根據 $I = Y^I / Y$ ，我們可以將 Y^F / Y 視為 $1 - I$ ，則政府支出對於總產出的比率可以表示為：

$$\frac{G}{Y} = \tau x a \quad (3-6)$$

$$\text{或 } \frac{G}{Y} = \tau x (1 - I) \quad (3-7)$$

二、僅存在逃稅的社會

在此我們將考慮地下經濟事業不存在的社會，亦即 $I=0$ ，但是納稅人對於地上經濟部門所創造的所得仍存在謊報行為，其政府最適稅率會如何制定。所以模型上，我們將保留逃稅的部分，則僅存在地上經濟部門所創造的淨所得為：

$$y^F = (1 - \tau_E) A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha (K) = (1 - \tau x - \beta(1-x)^2) A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha K \quad (3-8)$$

y^F 是家戶地上經濟活動的稅後所得，其包含了逃稅的準備成本，並且，這裡假設沒有地下經濟部門的存在，所以均衡時不需要考慮地下經濟占總產出的比例 I ，所以產出完全來自地上經濟部門所創造的，亦即 $Y = Y^F$ 。政府的有效稅率 (effective tax rate) τ_E 就等於 $\tau x + \beta(1-x)^2$ 。另外，因為地下部門不存在，所以資本完全投入於地上部門，亦即 $b=0$ 。

在沒有政府管制與懲罰且納稅人不誠實申報地上部門所創造的所得時，政府的財政預算式為 $\tau x Y^F = G$ ， G 是政府的公共支出，其可以看出政府的稅收完全來自於地上經濟部門 Y^F 的貢獻，則政府支出對於總產出的比率可以表示為：

$$\frac{G}{Y} = \tau x \quad (3-9)$$

三、僅存在地下經濟的社會

接著考慮納稅人對於地上經濟部門所創造的所得，不會有謊報的狀況，但地下經濟活動仍存在的情況，亦即當所得申報比例 $x=1$ 時，其政府最適稅率會如何制定。兩部門稅後淨所得分別表示如下：

$$y^F = (1 - \tau) A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha (1-b)K \quad (3-10)$$

$$y^I = A \left(\frac{aG}{Y} \right)^\alpha bK \quad (3-11)$$

y^F 是地上經濟部門的稅後所得，不同於有逃稅的情況，因它將不包含逃稅的

準備成本，而總產出也是來自於兩部門的個別產出相加，亦即 $Y = Y^F + Y^I$ 。

而在沒有政府管制與懲罰且納稅人誠實申報地上部門所創造的所得時，政府的財政預算式為：

$$\tau Y^F = G \quad (3-12)$$

可看出政府的稅收依然是完全來自於地上經濟部門 Y^F 的，那麼政府支出對於總產出的比率可以表示為：

$$\frac{G}{Y} = \tau(1-I) \quad (3-13)$$

四、不存在逃稅與地下經濟的社會

接著考慮納稅人對於地上經濟部門所創造的所得不會謊報，而且地下經濟事業也不存在的狀況，亦即 $x=1$ 、 $I=0$ 時其政府最適稅率會如何制定。

在此前提假設之下，家戶唯一的所得來源是地上經濟部門：

$$y^F = (1-\tau)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha(K) \quad (3-14)$$

y^F 是家戶地上經濟活動的稅後所得，不包含逃稅的準備成本，並且，這裡假設沒有地下經濟部門的存在，所以均衡時，不需要考慮地下經濟占總產出的比例 I ，產出完全來自於地上經濟部門所創造的，所以 $Y = Y^F$ 。另外，因為地下部門不存在，所以資本完全投入於地上部門，亦即 $b=0$ 。

而在沒有政府的管制與懲罰且納稅人誠實申報地上部門所創造的所得時，政府的財政預算式可以表示為：

$$\tau Y^F = G \quad (3-15)$$

也可以寫成

$$\tau Y = G \quad (3-16)$$

$$\frac{G}{Y} = \tau \quad (3-17)$$

第二節、政府的最適稅率與經濟成長率

一、同時存在逃稅與地下經濟的社會

假設每期包括了兩階段，stage 1 為政府制定最適所得稅率的決策階段，stage 2 為在已知的所得稅率下，家戶將會同時決定均衡時的消費、資本財存量、以及申報的所得佔總所得的比例。且均衡時，將會產生對於資本財與政府服務投入所得到的報酬率在地下經濟與地上經濟間相等，因為在兩個部門的稅後所得相等的條件下，才會保證社會上同時存在具有工商登記證的地上經濟生產活動與不具有政府發給的工商登記證的地下經濟生產活動。

我們將依照一般內生成長模型求解經濟成長率的推導方法，並配合 Chen (2003)與 Loayza (1996)求解所得稅率的方法，它類似於賽局理論的倒推法 (backward induction)，由每期的 stage 2 得到兩部門的投入資本報酬率感覺沒有差異的家戶，以及利用 Hamiltonian equation 計算得到該家戶的消費、資本財存量、以及所得申報的比例最適解後，將該組最適解往前代入 stage 1 解得該 stage 1 的所得稅率最適解，最後求得在 steady state 下的經濟成長率的最適解。

兩部門的投入資本財報酬率相等表示如下：

$$(1 - \tau x - \beta(1-x)^2)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha(1-b) = A\left(\frac{aG}{Y}\right)^\alpha b \quad (3-18)$$

左式是屬於地上經濟部門的資本財報酬率，右式則為地下經濟部門的，將

$a = 1 - I$ 代入上式整理後，會得到：

$$\frac{Y^F}{Y} = (1 - I) = \left[\frac{(1 - \tau x - \beta(1-x)^2)(1-b)}{b} \right]^{1/\alpha} \quad (3-19)$$

$$\frac{Y^I}{Y} = I = 1 - \left[\frac{1 - \tau x - \beta(1-x)^2(1-b)}{b} \right]^{1/\alpha} \quad (3-20)$$

將此一關係式代入政府支出對於總產出的比例式(3-7)，可以得到：

$$\frac{G}{Y} = \tau x \left[\frac{1 - \tau x - \beta(1-x)^2(1-b)}{b} \right]^{1/\alpha} \quad (3-21)$$

此一式子表示包含了地上經濟與地下經濟活動對 G/Y 影響的關係式，另一方面代表性家戶將對自己地上經濟活動的最適申報所得比率作決策。在沒有資本折舊的情況下，家戶的地上經濟資本累積方程式可以表示成：

$$\dot{K} = (1 - \tau_E)Y^F - c = \{1 - \tau x - \beta(1-x)^2\}A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha(1-b)K - c = rK - c \quad (3-22)$$

其中 Y^F 表示地上經濟部門的稅前所得， r 代表家戶的稅後資本報酬率，且 $r > 0$ 。

底下則是用折現值(present value)表示的 Hamiltonian equation：

$$H = \frac{c^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} e^{-\rho t} + \lambda \left\{ (1 - \tau x - \beta(1-x)^2)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha(1-b)K - c \right\} \quad (3-23)$$

其中 λ 是用折現值表示的資本形成之影子價格，而一階最適條件為：

$$c^{-\sigma} = \lambda \quad (3-24)$$

$$\tau = 2\beta(1-x) \quad (3-25)$$

$$-\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = \left[(1 - \tau x - \beta(1-x)^2)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha(1-b) - \rho \right] \quad \text{其中 } \dot{\lambda} = \frac{d\lambda}{dt} \quad (3-26)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} k(t)\lambda(t) = 0 \quad (3-27)$$

其中式(3-27)是 TVC (Transversality condition)，其經濟意義是說，最後一期將不會持有有價值的資產，表示從現在這個時點來看其資產價值等於 0。

式(3-25)即是逃稅的邊際利益等於逃稅的邊際成本，我們將從中解得最適所得申報比例：

$$x^* = -\frac{\tau - 2\beta}{2\beta} \quad (3-28)$$

我們從這可以看出，當稅率 τ 提高，納稅人的所得申報比例 x 就會愈來愈低，而逃稅的單位成本 β 愈高，納稅人的所得申報比例 x 就會愈來愈高，這與 Chen(2003) 所得到的結果相同。

接著對式(3-24)取對數，然後再對時間微分，並將式(3-26)代入合併整理得到：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[(1 - \tau x - \beta(1-x)^2) A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha (1-b) - \rho \right] \quad (3-29)$$

上式即為消費的成長率，也是經濟成長率，但是此時並未將融入地下經濟與逃稅的政府預算限制式考量進來。將式(3-21)代入式(3-29)，整理後可以得到：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[(1 - \tau x - \beta(1-x)^2)^2 A(\tau x)^\alpha \frac{(1-b)^2}{b} - \rho \right] \quad (3-30)$$

此即為考慮到政府預算在靜止狀態(steady state)時的經濟成長率。

接著政府要決定最適的稅率，此時政府會將融入地下經濟因素和政府預算式與納稅人最適所得申報比例都考慮進去，我們把式(3-28)所得到的最適所得申報比例 x^* 代進式(3-30)則會得到：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[\left(1 - \tau \left(1 - \frac{\tau}{2\beta} \right) - \beta \left(\frac{\tau}{2\beta} \right)^2 \right)^2 A \left(\tau \left(1 - \frac{\tau}{2\beta} \right) \right)^\alpha \frac{(1-b)^2}{b} - \rho \right] \quad (3-31)$$

極大化上式，對 τ 進行微分，整理過後得到：

$$2 \left(1 - \frac{\tau}{2\beta} \right) \left(\tau - \frac{\tau^2}{\beta} \right) = \alpha \left(1 - \frac{\tau}{\beta} \right) \left(1 - \tau + \frac{\tau^2}{4\beta} \right) \quad (3-32)$$

接著利用數學軟體 Mathematica 可以解出三個最適稅率 τ^* ，而我們將含有虛根的 τ^* 解剷除掉，僅保留僅有實根的 τ^* 解，因此：

$$\tau^* = \frac{-0.333333(-2 - 1.25\alpha)\beta}{0.5 + 0.25\alpha} + \frac{-0.419974(1.5\alpha\beta + 0.75\alpha^2\beta - \beta^2 - 2\alpha\beta^2 - 0.81\alpha^2\beta^2)}{(0.5 + 0.25\alpha)(-2.25\alpha\beta^2 - 3.38\alpha^2\beta^2 - 1.13\alpha^3\beta^2 - 2\beta^3 + 0.75\alpha^2\beta^3 + 3\alpha^2\beta^3 + 1.09\alpha^3\beta^3 + \sqrt[3]{B})} + \frac{1}{0.5 + 0.25\alpha} (0.26(-2.25\alpha\beta^2 - 3.38\alpha^2\beta^2 - 1.13\alpha^3\beta^2 - 2\beta^3 + 0.75\alpha\beta^3 + 3\alpha^2\beta^3 + 1.09\alpha^3\beta^3 + \sqrt[3]{B}))$$

其中

$$B = 4(1.5\alpha\beta + 0.75\alpha^2\beta - \beta^2 - 2\alpha\beta^2 - 0.81\alpha^2\beta^2)^3 + (-2.25\alpha\beta^2 - 3.38\alpha^2\beta^2 - 1.13\alpha^3\beta^2 - 2\beta^3 + 0.75\alpha\beta^3 + 3\alpha^2\beta^3 + 1.09\alpha^3\beta^3)^2 \quad (3-33)$$

可以看出 τ^* 是受逃稅成本的參數與政府支出對總產出的彈性所影響的。

接著再將(3-33)的結果代入(3-31)會得到融入地下經濟的經濟成長率：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[\left(1 - \tau^* \left(1 - \frac{\tau}{2\beta} \right) - \lambda \left(\frac{\tau^*}{2\beta} \right)^2 \right)^2 A \left(\tau^* \left(1 - \frac{\tau^*}{2\beta} \right) \right)^\alpha \frac{(1-b)^2}{b} - \rho \right] \quad (3-34)$$

二、僅存在逃稅的社會

我們將求得此情況的最適稅率與經濟成長率，假設每期包括了兩階段，stage 1 為政府制定最適所得稅率的決策階段，stage 2 為在已知的所得稅率下，家戶將會決定均衡時的消費、資本財存量、以及申報的所得佔總所得的比例。利用倒推法，由每期的 stage 2 得到所得申報的比例最適解後，將該組最適解往前代入 stage 1 解得該 stage 1 的所得稅率最適解，最後求得在 steady state 下的經濟成長率的最適解。

代表性家戶將對自己地上經濟活動的最適申報所得比率作決策。在沒有資本折舊的情況下，家戶的地上經濟資本累積方程式可以表示成：

$$\dot{K} = (1 - \tau_E) Y^F - c = \{1 - \tau x - \beta(1-x)^2\} A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha K - c = rK - c \quad (3-35)$$

其中 Y^F 表示地上經濟部門的稅前所得， r 代表家戶的稅後資本報酬率，且 $r > 0$ ，底下則是用折現值表示的 Hamiltonian equation：

$$H = \frac{c^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} e^{-\rho t} + \lambda \left\{ (1 - \tau x - \beta(1-x)^2) A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha K - c \right\} \quad (3-36)$$

其中 λ 是用折現值表示的資本形成之影子價格，而一階最適條件為：

$$c^{-\sigma} = \lambda \quad (3-37)$$

$$\tau = 2\beta(1-x) \quad (3-38)$$

$$-\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = \left[(1 - \tau x - \beta(1-x)^2) A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha - \rho \right] \quad \text{其中 } \dot{\lambda} = \frac{d\lambda}{dt} \quad (3-39)$$

$$\lim_{t \rightarrow 0} k(t)\lambda(t) = 0 \quad (3-40)$$

式(3-38)表示逃稅的邊際利益等於逃稅的邊際成本，我們將從中解得最適所得申

報比例：

$$x^* = \frac{\tau - 2\beta}{-2\beta} \quad (3-41)$$

我們從這可以看出，當稅率 τ 提高，納稅人的所得申報比例 x 就會愈來愈低，而逃稅單位成本愈高，納稅人的所得申報比例 x 就會愈來愈高，這與 Chen(2003) 和情況一所得到的結果相同。

接著對式(3-37)取對數，然後再對時間微分，並將式(3-39)代入合併整理得：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[(1 - \tau x - \beta(1-x)^2) A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha - \rho \right] \quad (3-42)$$

此式即為消費的成長率，也是經濟成長率，但是此時並未把政府預算限制式考量進來。將式(3-9)代入式(3-42)，整理後可以得到：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[(1 - \tau x - \beta(1-x)^2) A (\tau x)^\alpha - \rho \right] \quad (3-43)$$

此即為考慮到政府預算在靜止狀態(steady state)時的經濟成長率。

接著政府要決定最適的稅率，政府會將納稅人的逃稅因素考慮進去，此時我們把式(3-41)所得到的最適所得申報比例 x^* 代進式(3-43)則會得到：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[\left(1 - \tau \left(1 - \frac{\tau}{2\beta} \right) - \beta \left(\frac{\tau}{2\beta} \right)^2 \right) A \left(\tau \left(1 - \frac{\tau}{2\beta} \right) \right)^\alpha - \rho \right] \quad (3-44)$$

極大化上式，對 τ 進行微分，得到：

$$\left(1 - \frac{\tau}{2\beta} \right) \left(\tau - \frac{\tau^2}{\beta} \right) = \alpha \left(1 - \frac{\tau}{\beta} \right) \left(1 - \tau + \frac{\tau^2}{4\beta} \right) \quad (3-45)$$

接著利用數學軟體 Mathematica 可以解出三個最適稅率 τ^* ，而我們將含有虛根的 τ^* 解剷除掉，僅保留只有實根的 τ^* 解，因此：

$$\tau^* = \frac{-0.333333(-1-1.25\alpha)\beta}{0.25+0.25\alpha} + \frac{-0.419974(0.75\alpha\beta+0.75\alpha^2\beta-0.25\beta^2-1\alpha\beta^2-0.81\alpha^2\beta^2)}{(0.25+0.25\alpha)(-0.56\alpha\beta^2-1.69\alpha^2\beta^2-1.13\alpha^3\beta^2-0.25\beta^3+0.19\alpha^2\beta^3+1.5\alpha^2\beta^3+1.09\alpha^3\beta^3+\sqrt[3]{B})} + \frac{1}{0.25+0.25\alpha} (0.26(-0.56\alpha\beta^2-1.69\alpha^2\beta^2-1.13\alpha^3\beta^2-0.25\beta^3+0.19\alpha^2\beta^3+1.5\alpha^2\beta^3+1.09\alpha^3\beta^3+\sqrt[3]{B}))$$

其中

$$B = 4(0.75\alpha\beta + 0.75\alpha^2\beta - 0.25\beta^2 - 1\alpha\beta^2 - 0.81\alpha^2\beta^2)^3 + (-0.56\alpha\beta^2 - 1.69\alpha^2\beta^2 - 1.13\alpha^3\beta^2 - 0.25\beta^3 + 0.19\alpha\beta^3 + 1.5\alpha^2\beta^3 + 1.09\alpha^3\beta^3)^2 \quad (3-46)$$

可以看出 τ^* 是受逃稅成本的參數與政府支出對總產出的彈性所影響的。

接著再將式(3-46)的結果帶回式(3-44)會得到此社會的經濟成長率：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[\left(1 - \tau^* \left(1 - \frac{\tau}{2\beta} \right) - \lambda \left(\frac{\tau^*}{2\beta} \right)^2 \right) A \left(\tau^* \left(1 - \frac{\tau^*}{2\beta} \right) \right)^\alpha - \rho \right] \quad (3-47)$$

三、僅存在地下經濟的社會

我們將求得此情況的最適稅率與經濟成長率，求解方式跟情況一相同，在均衡時兩部門的投入資本報酬率要相等：

$$(1 - \tau) A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha (1 - b) = A \left(\frac{aG}{Y} \right)^\alpha b \quad (3-48)$$

左式是屬於地上經濟部門的資本財報酬率，右式則為地下經濟部門的，我們將 $a = 1 - I$ 代入上式整理後，會得到：

$$\frac{Y^F}{Y} = (1 - I) = \left[\frac{(1 - \tau)(1 - b)}{b} \right]^{1/\alpha} \quad (3-49)$$

我們將求得此情況的最適稅率與經濟成長率，將式(3-13)與式(3-49)合併可以得到

$$\frac{G}{Y} = \tau \left[\frac{(1 - \tau)(1 - b)}{b} \right]^{1/\alpha} \quad (3-50)$$

此一式子則表示包含了地上經濟與地下經濟活動對 G/Y 影響的關係式。接著我們將求得經濟成長率，在沒有資本折舊的情況，家戶的地上經濟資本累積方程式可以表示成：

$$\dot{K} = (1 - \tau) A \left(\frac{G}{Y} \right)^\alpha (1 - b) K - c = rK - c \quad (3-51)$$

底下則是用折現值表示的 Hamiltonian equation：

$$H = \frac{c^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} e^{-\rho t} + \lambda \left\{ (1-\tau)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha (1-b)K - c \right\} \quad (3-52)$$

而一階最適條件為：

$$c^{-\sigma} = \lambda \quad (3-53)$$

$$-\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = \left[(1-\tau)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha (1-b) - \rho \right] \quad \text{其中 } \dot{\lambda} = \frac{d\lambda}{dt} \quad (3-54)$$

$$\lim_{t \rightarrow 0} k(t)\lambda(t) = 0 \quad (3-55)$$

接著對式(3-53)取對數，然後再對時間微分，並將式(3-54)代入合併整理得：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[(1-\tau)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha (1-b) - \rho \right] \quad (3-56)$$

此式即為家戶消費的成長率，也是經濟成長率，接著把政府的預算限制式納入考量，將式(3-50)代入式(3-56)，整理後可以得到：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[(1-\tau)^2 A(\tau)^\alpha \frac{(1-b)^2}{b} - \rho \right] \quad (3-57)$$

此即為考慮到地下經濟行為在靜止狀態(steady state)時的經濟成長率。

接著政府將決定最適的稅率。極大化上式，對 τ 進行微分得到：

$$2(1-\tau)\tau^\alpha = \alpha(1-\tau)^2 \tau^{\alpha-1} \quad (3-58)$$

解得：

$$\tau^* = \frac{\alpha}{2 + \alpha} \quad (3-59)$$

可以看出 τ^* 只受政府支出對總產出的彈性 α 所影響。

接著再將式(3-59)的結果帶回式(3-57)會得到融入地下經濟的經濟成長率：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[(1-\tau^*)^2 A(\tau^*)^\alpha \frac{(1-b)^2}{b} - \rho \right] \quad (3-60)$$

四、不存在逃稅與地下經濟的社會

我們將求得此情況的最適稅率與經濟成長率，家戶的地上經濟資本累積方程式可以表示成：

$$\dot{K} = (1-\tau)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha K - c = rK - c \quad (3-61)$$

底下則是用折現值表示的 Hamiltonian equation：

$$H = \frac{c^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} e^{-\rho t} + \lambda \left\{ (1-\tau)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha K - c \right\} \quad (3-62)$$

而一階最適條件為：

$$c^{-\sigma} = \lambda \quad (3-63)$$

$$-\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = \left[(1-\tau)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha - \rho \right] \quad \text{其中 } \dot{\lambda} = \frac{d\lambda}{dt} \quad (3-64)$$

$$\lim_{t \rightarrow 0} k(t)\lambda(t) = 0 \quad (3-65)$$

接著對式(3-63)取對數，然後再對時間微分，並將式(3-64)代入合併整理得：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[(1-\tau)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha - \rho \right] \quad (3-66)$$

此式即為家戶消費的成長率，也是經濟成長率，此時我們把政府預算限制式(3-17)

代進式(3-66)可以得到：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[(1-\tau)A(\tau)^\alpha - \rho \right] \quad (3-67)$$

此即為僅考慮地上經濟部門生產行為在靜止狀態(steady state)時的經濟成長率。

接著政府將決定最適的稅率，極大化上式，對 τ 進行微分，得到：

$$\tau^\alpha = \alpha \tau^{\alpha-1} \quad (3-68)$$

解得：

$$\tau^* = \frac{\alpha}{1+\alpha} \quad (3-69)$$

此最適稅率跟 Barro and Sala-i-Martin (1992)所得到的結果是一樣的，原因是兩者所建立的生產函數相同所致。

接著再將(3-69)的結果帶回(3-67)會得到此社會的經濟成長率：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} [(1 - \tau^*)A(\tau^*)^\alpha - \rho] \quad (3-70)$$

第三節、比較靜態分析

一、經濟成長率與最適稅率的關係

首先探討各個情況的經濟成長率與最適稅率的關係。為了簡化分析，我們先將一些參數數值化，僅留下要探討的 τ 變數，我們將有四個情況，情況一是同時存在逃稅與地下經濟的社會，情況二是僅存在逃稅的社會，情況三是僅存在地下經濟的社會，情況四是不存在逃稅與地下經濟的社會。我們分別令式(3-31)、(3-44)、(3-57)、(3-67)的 $\alpha = 1$ 、 $\beta = 0.5$ 、 $\sigma = 0.5$ 、 $A = 1$ 、 $b = 0.4$ 、 $\rho = 0.0125$ （參考 2009 年中央銀行公佈之重貼現率為 1.25%），而僅留下變數 τ 與 \dot{c}/c 的關係式，利用數學軟體 Mathematica 的繪圖指令將 τ 從 0 到 1 展開，會得到所對應的經濟成長率隨 τ 變化的圖形。我們將把四個情況的經濟成長率對稅率的趨勢圖放在同一個座標圖。如圖(3-1)經濟成長率與最適稅率關係圖所示。

在情況二僅存在逃稅時，當經濟成長率達到最高點時，最適稅率情況二是低於情況四的，原因是逃稅會對最適稅率帶來兩種衝突的效果，第一個效果是會令政府有誘因去訂定更低的稅率去吸引更多人誠實申報所得。第二個效果是政府會因當下有逃稅的情況需制訂一個更高的稅率去得到更多的稅收，然而因為前者的效果大於後者的效果，導致最適稅率會定的比沒有逃稅的情況四低。

在情況三僅存在地下經濟的社會，當經濟成長率達到最高點時，最適稅率情

況三是低於情況四的，原因是存在地下經濟會造成公共財擁擠性問題，政府需要訂定較低的稅率去吸引從事地下經濟的人們從事地上經濟活動，進而擴增稅源，舒緩公共財擁擠性，此與 Loayza (1996)的結果相同。

當情況一同時存在逃稅與地下經濟的社會，則會因雙重的降稅效果，使最適稅率為四種情況最低。而情況一與情況三皆存在地下經濟其最適稅率將定的比較低，原因是政府會考慮因地下經濟而造成的擁擠性，定太高的稅率，其邊際稅收增加的效果並不大，因此最適稅率會訂在較低的水平。

由圖(3-1)我們可以看出，經濟成長率與最適稅率最高的是情況四不存在逃稅與地下經濟的社會，最低的是情況一同時存在逃稅與地下經濟的社會，由此可知，在我們的模型假設之下，逃稅與地下經濟對整體社會的經濟成長是利小於弊的。任何情況下，當逃稅或者是地下經濟的比例愈來愈少時，其最適稅率與經濟成長率都會愈來愈高，圖形也會愈趨向情況四逃稅與地下經濟都不存在的社會，這與 Loayza (1996)的觀點相同，他指出當抑制地下經濟的因素愈多時，其最適稅率與經濟成長會愈接近不存在地下經濟與逃稅的情況。

二、最適稅率與逃稅單位成本的關係

因本章未納入政府對逃稅與地下經濟的管制，所以我們將只有一個參數要探討，就是逃稅的單位成本 β ，而僅有在情況一同時存在逃稅與地下經濟的社會與情況二僅存在逃稅的社會才有設定逃稅的單位成本 β ，所以我們僅針對這兩種情況去分析。首先，我們討論最適稅率對逃稅單位成本 β 的關係，為了簡化分析，分別令式(3-33)與式(3-46)的 $\alpha = 1$ ，僅留下要探討的變數 β 與 τ 的關係式。利用 Mathematica 的繪圖指令將 β 從 0 到 0.5 展開，會得到所對應的最適稅率 τ 隨 β 變化的圖形。如圖(3-2)情況一的最適稅率與逃稅單位成本關係圖與圖(3-3)情況二最適稅率與逃稅單位成本關係圖所示。

結果發現，在這兩種情況下，逃稅的單位成本 β 與最適稅率 τ 都是呈正相關

的，原因是當逃稅的單位成本愈高，納稅人將愈不敢逃稅，此時逃稅的邊際利益會小於逃稅的邊際成本，因此，稅率要提高才能使逃稅的邊際利益上升，使它等於逃稅的邊際成本，才能保證家戶對於政府制定稅率的最佳反應(即申報比例)。而政府課稅的目的是使稅收極大，它們會觀察納稅人，在逃稅成本上升不敢逃稅的情況下時，會藉著提高稅率以得到更多稅收。

另外，當情況三僅存在地下經濟時，因不存在逃稅單位成本的考量，其最適稅率在 $\alpha=1$ 的情況下會等於 $1/3$ ，而當情況四逃稅與地下經濟都不存在時，也不存在逃稅單位成本，最適稅率會等於 $1/2$ 。上述兩種情況的最適稅率皆為實數，將分別等於圖(3-1)情況三與情況四最適稅率的值。

三、經濟成長率與逃稅單位成本的關係

接著我們將探討經濟成長率對逃稅單位成本 β 的關係，同樣的只有情況一逃稅與地下經濟共存的社會與情況二僅存在逃稅的社會需要探討。

分別將式(3-34)與式(3-47) β 以外的參數數值化，我們令 $\alpha=1$ ， $\sigma=0.5$ ， $A=1$ ， $b=0.4$ ， $\rho=0.0125$ 後，得到一條逃稅的單位成本與經濟成長率的關係式。

接著利用 Mathematica 的繪圖指令將 β 從0到0.5展開，會得到所對應的經濟成長率隨 β 變化的圖形。結果發現，在這兩種情況下，逃稅的單位成本 β 與經濟成長率 \dot{c}/c 都是呈正相關的。如圖(3-4)情況一的經濟成長率與逃稅單位成本關係圖與圖(3-5)情況二的經濟成長率與逃稅單位成本關係圖所示。

當逃稅的單位成本越高，納稅人愈不傾向逃稅，因此在申報所得稅率愈高的情況之下，雖然會讓家戶的資本累積量減少，不利於經濟成長。但另一方，政府的預算愈能達到充分運用的效果，且將反應在有利生產的公共財提供方面，有助於經濟成長。所以在此章模型假設之下，我們得到 β 愈高對經濟成長率而言，其利是大於弊的。

第四節、本章結論

對於影響經濟成長率的其它參數，如時間偏好率 ρ ，它對於經濟成長的影響則是負相關的，原因是當 ρ 愈高，人們愈會傾向現在消費，因現在消費其效用會比較高，可是一方面也將導致儲蓄減少，資本累積量就會減少，進而造成經濟成長率的減少。另外一個則是技術因子 A ，當技術愈高產出就愈多，將會帶動經濟成長的提升。以上兩種參數的討論將與一般內生成長模型一般，我們將不再贅述。

本章我們探討的四種情況，都是沒有政府管制之下的情況，其目的是容易比較各個情況下其最適稅率與經濟成長率的大小。而我們將可以得到兩個命題：

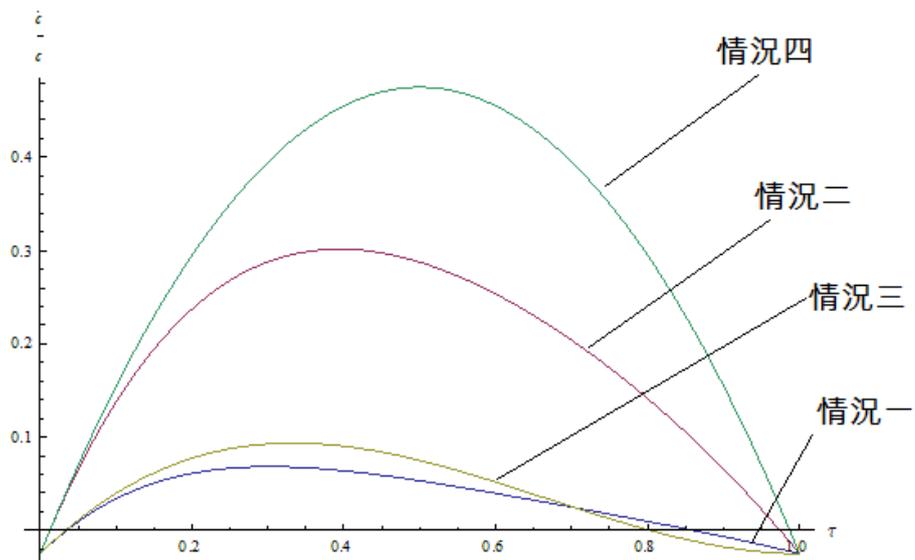
命題一、逃稅的單位成本提高，將可以使最適稅率與經濟成長率提高。

當逃稅的單位成本愈高，會使最適稅率提高，這與 Chen (2003) 的結果不同，我們這裡假設政府會事先考慮納稅者對於稅率的最佳反應，當逃稅成本提高時同時提高稅率，增加的稅收會透過公共支出而反應在生產補助上，將有助於經濟成長。

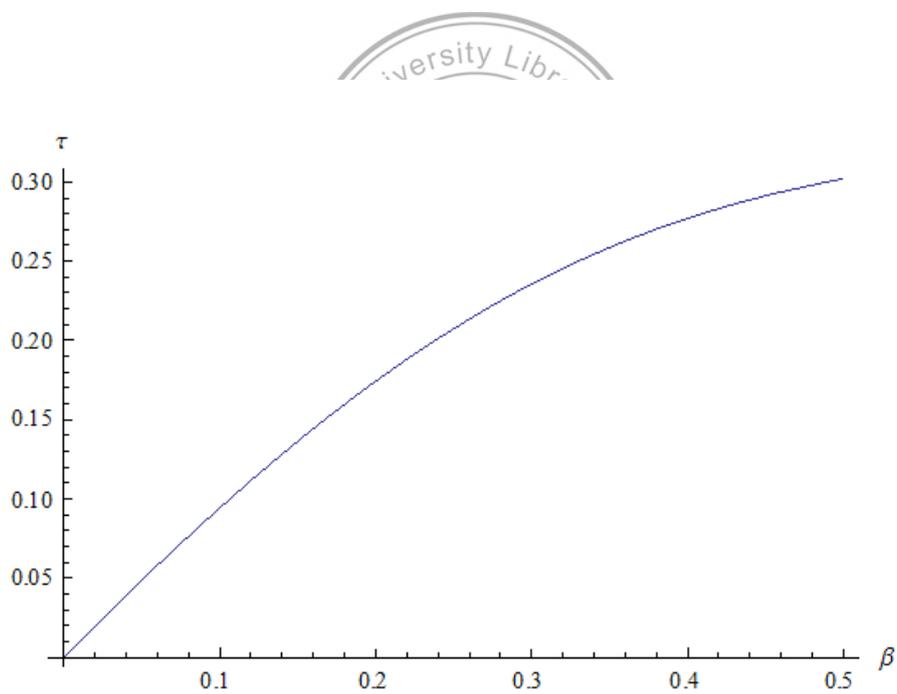
命題二、當抑制逃稅與地下經濟的活動愈來愈強烈時，最適稅率與經濟成長率將會愈來愈高。

不管是逃稅或是地下經濟，都將使最適稅率與經濟成長率低於逃稅與地下經濟都不存在的社會。Loayza (1996) 也提出相關的結論，他指出當抑制地下經濟的因素愈來愈強烈時，最適稅率與經濟成長率將會提高到趨近一個沒有逃稅與地下經濟的社會。

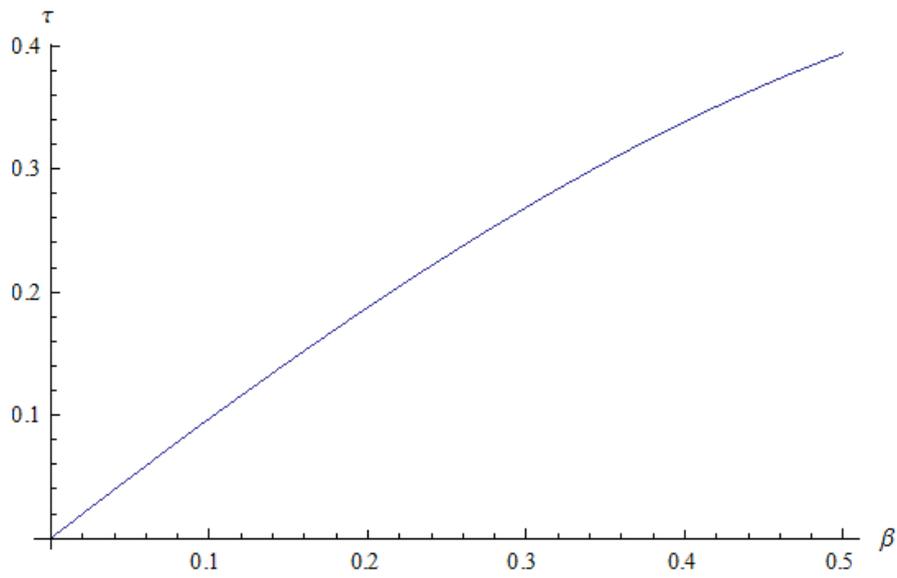
在此要注意的是，本章節我們並未設定政府對於逃稅與地下經濟的管制與所付出的成本，因此在接下來的章節，我們將嘗試把政府的管制與管制成本納入探討，看看各項防治措施對經濟成長是否仍然有利。



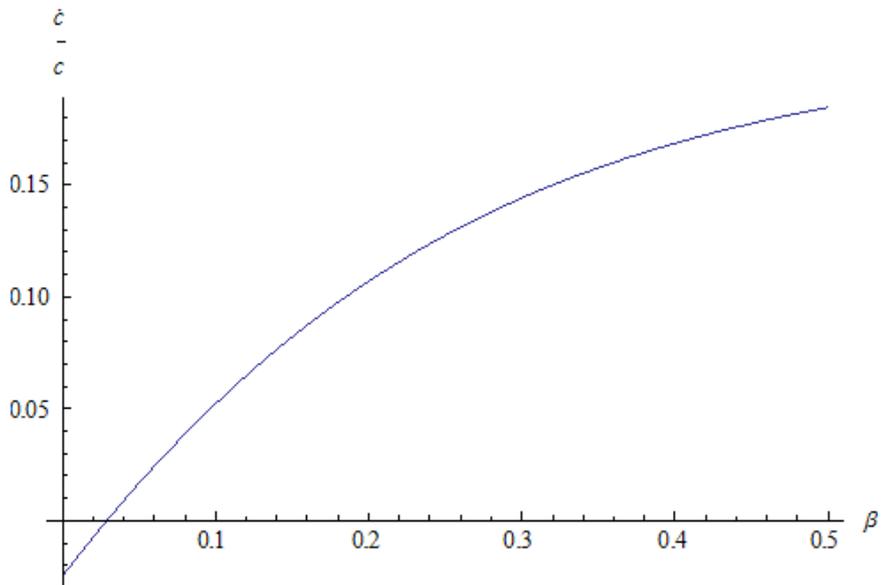
圖(3-1)、經濟成長率與最適稅率關係圖



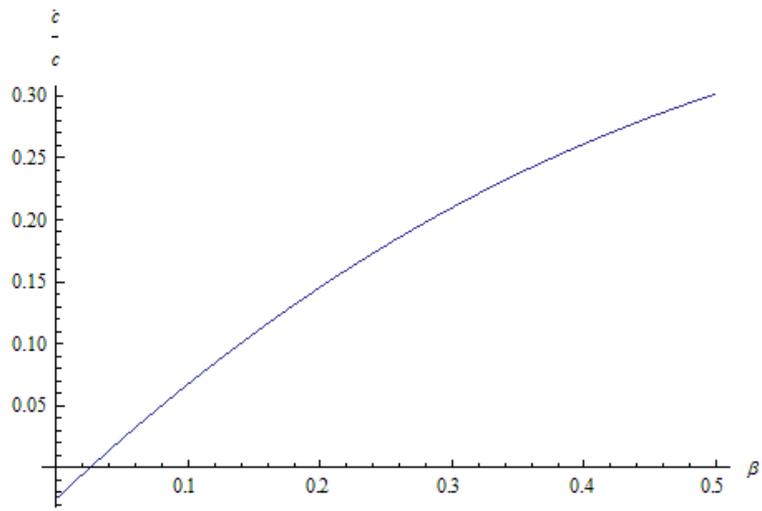
圖(3-2)、情況一最適稅率與逃稅單位成本關係圖



圖(3-3)、情況二最適稅率與逃稅單位成本關係圖



圖(3-4)、情況一經濟成長率與逃稅單位成本關係圖



圖(3-5)、情況二經濟成長率與逃稅單位成本關係圖



第四章、納入政府管制下的逃稅行為與地下經濟

本章將把第三章的理論架構作拓展，同樣我們研究的國家同時存在具有政府發給的工商登記證的生產與消費活動的逃稅行為與不具有政府發給的工商登記證的地下經濟活動，不同的是，本章將加入政府的管制措施以進行分析，並且只討論一種情況，亦即同時存在逃稅與地下經濟的社會。本章將分成四節來探討，第一節是基本模型假設，第二節是政府的最適稅率與經濟成長，第三節是數值化分析，第四節是本章結論，並與 Chen (2003) 及 Loayza (1996) 的結果相互比較。

第一節、基本模型假設

假設這是一個人口沒有成長的社會，所有家戶與廠商皆為同質，且家戶是廠商的所有人，那麼家戶的決策就可以當作是整個經濟體系消費與生產的代表者，假設代表性家戶的跨期瞬時效用函數為：

$$\text{Maximize}_{\{c(t)\}} U = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \frac{c^{1-\sigma}(t) - 1}{1-\sigma} dt \quad (4-1)$$

此家戶的效用函數延續上一章假設是固定相對風險趨避的效用函數，家戶中的人亦都是該社會中的生產者，並且同時在兩部門生產，亦即領有營業執照的生產與消費活動的逃稅行為與未領有營業執照的地下經濟活動行為。生產函數延續上一章為 AK 型態，且政府支出對總產出的比例將會影響資本報酬率並影響到家戶的生產。那麼基本的代表性家戶之生產函數為：

$$Y^F = A \left(\frac{G}{Y} \right)^{\alpha} (1-b)K \quad (4-2)$$

$$Y^I = A \left(\frac{aG}{Y} \right)^{\alpha} bK \quad (4-3)$$

與前一章一樣，其中 Y^F 是表示代表性家戶領有營業執照的地上經濟所創造的所

得生產， Y^I 是表示未領有執照的地下經濟行為所創造的所得生產，而總產出也是來自於兩部門的稅前個別產出相加 $Y = Y^F + Y^I$ 。

在此章除了政府的管制措施外，其餘的變數與函數設定皆與第三章的設定相同。加入政府的管制措施及影響管制措施的因素，包括逃稅行為的查獲率、以所逃之稅為基礎的罰款、查獲逃稅所付出的單位行政成本、地下經濟活動的查獲率和單位罰款、及查獲地下經濟活動所付出的單位行政成本。

就地上部門而言，因家戶面臨有可能被查緝到逃稅的情況，則我們可以利用不確定性分析的觀念，即納稅者將面臨兩種不同的所得水平，假設逃稅成功，納稅者將繳納較少的稅額。假設逃稅失敗，納稅者除了要繳納漏報的稅額外，還需支付一筆罰金。參照 Chen (2003) 的設定，假設 p_F 是地上經濟部門逃稅失敗(即被政府查緝到)的機率，而 $1 - p_F$ 則是逃稅成功(即不被政府查緝到)的機率，而 $\pi_F \tau$ 則設為罰款，其中 π_F 為逃稅的單位罰款， $\pi_F > 1$ 將保證需繳納比原本的稅額為重的金額，所以 $\pi_F \tau (1 - x) Y^F$ 是指逃稅失敗時所需支付的罰款金額。就地上經濟部門而言，預期的可支配所得可表示如下：

$$Y_d^F = p_F [(1 - \tau x) - \beta(1 - x)^2 - \pi_F \tau (1 - x)] Y^F + (1 - p_F) [(1 - \tau x) - \beta(1 - x)^2] Y^F \quad (4-4)$$

整理後會得到：

$$Y_d^F = \{1 - \tau [1 - (1 - x)(1 - p_F \pi_F)] - \beta(1 - x)^2\} Y^F \equiv (1 - \tau_E) Y^F \quad (4-5)$$

其中 τ_E 為政府的有效稅率(effective tax rate)，它等於

$$\tau [1 - (1 - x)(1 - p_F \pi_F)] + \beta(1 - x)^2。$$

至於地下經濟行為方面，則稍微修改 Loayza (1996) 的設定，假設 p_I 為家戶地下經濟行為被查獲的機率，而 π_I 則假設為針對其地下經濟行為所作出的懲罰金額比率， $\pi_I > 1$ 將保證需繳納倍數於從地下經濟所獲得的所得的金額，但 $p_I \pi_I < 1$ ，將確保地下部門淨所得會大於 0。而 $p_I \pi_I Y^I$ 是指家戶的地下經濟行為被查獲所需支付的罰款金額。同樣利用不確定性分析，家戶將面臨兩種不同的所得水平，假設從事地下經濟行為未被查獲到，家戶將不必繳納稅金。假設從事地

下經濟行為被查獲到，家戶需要繳納一筆罰款。假設 $1-p_I$ 是地下經濟行為沒被查緝到的機率，因此就地下經濟部門而言，預期的可支配所得為：

$$Y_d^I = p_I(1-\pi_I)Y^I + (1-p_I)Y^I \equiv (1-p_I\pi_I)Y^I \quad (4-6)$$

$p_I\pi_I$ 即為有效單位罰款(effective penalty rate)，且 $0 < p_I\pi_I < 1$ 。

則它們兩部門的稅後與懲罰的所得分別為：

$$y^F = (1-\tau_E)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha(1-b)K = \left(1-\tau[1-(1-x)(1-p_F\pi_F)]-\beta(1-x)^2\right)A\left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha(1-b)K \quad (4-7)$$

$$y^I = (1-p_I\pi_I)A\left(\frac{aG}{Y}\right)^\alpha bK \quad (4-8)$$

在有政府管制與懲罰情況下，其政府的財政預算式為：

$$\tau[x+p_F\pi_F(1-x)]Y^F + p_I\pi_I Y^I = G + \delta_F p_F Y^F + \delta_I p_I Y^I \quad (4-9)$$

左式的 $\tau[x+p_F\pi_F(1-x)]Y^F$ 代表從地上經濟活動活動的稅收與罰金的部分，而 $p_I\pi_I$ 則為地下部門罰金的部分。右式的 G 為公共支出， δ_F 為查緝逃稅所需支付的單位行政成本，它是參數，且 $\delta_F > 0$ ，所以 $\delta_F p_F Y^F$ 表示對地上經濟查獲數的總支出成本。 δ_I 為查緝地下經濟活動所需支付的單位行政成本，它是參數，且 $\delta_I > 0$ ，所以 $\delta_I p_I Y^I$ 表示對地下經濟查獲數的總支出成本。

將式(4-9)同除以 Y 以後，政府支出對於總產出的比率可以表示為：

$$\frac{G}{Y} = \tau[x+p_F\pi_F(1-x)](1-I) + p_I\pi_I I - \delta_F p_F(1-I) - \delta_I p_I I \quad (4-10)$$

第二節、政府的最適稅率與經濟成長率

假設每期包括了兩階段：stage 1 為政府制定最適所得稅率的決策階段，stage 2 為在已知的所得稅率下，家戶將會同時決定均衡時的消費、資本財存量、以及申報的所得佔總所得的比例。且均衡時，將會產生對於資本財與政府服務投

入所得到的報酬率在地下經濟與地上經濟間相等，因為在兩個部門的稅後所得相等的條件下，才會保證社會上同時存在具有工商登記證的地上經濟生產活動與不具有政府發給的工商登記證的地下經濟生產活動。

我們將依照一般內生成長模型求解經濟成長率的推導方法，並配合 Chen (2003)與 Loayza (1996)求解所得稅率的方法，它類似於賽局理論的倒推法 (backward induction)，由每期的 stage 2 得到兩部門的投入資本報酬率感覺沒有差異的家戶，以及利用 Hamiltonian equation 得到該家戶的消費、資本財存量、以及所得申報的比例最適解後，將該組最適解往前代入 stage 1 解得該 stage 1 的所得稅率最適解，最後求得在 steady state 下的經濟成長率的最適解。

兩部門的投入資本財報酬率相等表示如下：

$$\{1 - \tau[1 - (1-x)(1 - p_F \pi_F)] - \beta(1-x)^2\} A \left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha (1-b) = (1 - p_I \pi_I) A \left(\frac{aG}{Y}\right)^\alpha b \quad (4-11)$$

左式是屬於地上經濟部門的資本財報酬率，右式則為地下經濟部門的，將 $a = 1 - I$ 代入上式，整理後會得到：

$$(1 - I) = \frac{Y^F}{Y} = \left[\frac{(1 - \tau_E)(1-b)}{b(1 - p_I \pi_I)} \right]^{1/\alpha} \quad \text{或是} \quad I = \frac{Y^B}{Y} = 1 - \left[\frac{(1 - \tau_E)(1-b)}{b(1 - p_I \pi_I)} \right]^{1/\alpha} \quad (4-12)$$

將此一關係式代入政府支出對於總產出的比例式，可以得到

$$\begin{aligned} \frac{G}{Y} = & \tau[x + p_F \pi_F(1-x)] \left[\frac{(1 - \tau_E)(1-b)}{b(1 - p_I \pi_I)} \right]^{1/\alpha} + p_I \pi_I \left\{ 1 - \left[\frac{(1 - \tau_E)(1-b)}{b(1 - p_I \pi_I)} \right]^{1/\alpha} \right\} - \\ & \delta_F p_F \left[\frac{(1 - \tau_E)(1-b)}{b(1 - p_I \pi_I)} \right]^{1/\alpha} - \delta_I p_I \left\{ 1 - \left[\frac{(1 - \tau_E)(1-b)}{b(1 - p_I \pi_I)} \right]^{1/\alpha} \right\} \end{aligned} \quad (4-13)$$

此一式子則表示包含了地上經濟與地下經濟活動對 G/Y 影響的關係式。在沒有資本折舊的情況下，家戶的地上經濟資本累積方程式可以表示成：

$$\dot{K} = (1 - \tau_E) Y^F - c = \{1 - \tau[1 - (1-x)(1 - p_F \pi_F)] - \beta(1-x)^2\} A \left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha (1-b) K - c = rK - c \quad (4-14)$$

其中 Y^F 表示地上經濟部門的稅前所得， r 代表家戶的稅後資本報酬率，且 $r > 0$ 底下則是用折現值表示的 Hamiltonian equation：

$$H = \frac{c^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} e^{-\rho t} + \lambda \left\{ [1 - \tau[1 - (1-x)(1 - p_F \pi_F)] - \beta(1-x)^2] A \left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha (1-b)K - c \right\} \quad (4-15)$$

其中 λ 是用折現值表示的資本形成之影子價格，而一階最適條件為：

$$c^{-\sigma} = \lambda \quad (4-16)$$

$$\tau(1 - p_F \pi_F) = 2\beta(1-x) \quad (4-17)$$

$$-\frac{\dot{\lambda}}{\lambda} = \left[\{1 - \tau[1 - (1-x)(1 - p_F \pi_F)] - \beta(1-x)^2\} A \left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha (1-b) - \rho \right] \quad \text{其中 } \dot{\lambda} = \frac{d\lambda}{dt} \quad (4-18)$$

$$\lim_{t \rightarrow 0} k(t)\lambda(t) = 0 \quad (4-19)$$

其中式(4-19)是 TVC(Transversality condition)，其經濟意義是說，最後一期將不會持有有價值的資產，表示從現在這個時點來看其資產價值等於 0。

式(4-17)即是逃稅的邊際利益等於逃稅的邊際成本，此式子與 Chen(2003)所得到的結果一樣，我們將從中解得最適所得申報比例：

$$x^* = 1 - \frac{(1 - p_F \pi_F)\tau}{2\beta} \quad (4-20)$$

我們從這可以看出，當稅率 τ 愈高，則納稅人的所得申報比例 x 就會愈來愈低，而當政府對逃稅的查緝機率 p_F 、政府對逃稅的罰款比率 π_F 與逃稅單位成本 β 愈高，則納稅人的所得申報比例 x 就會愈來愈高，這與 Chen(2003)所得到的結論相同。

對式(4-16)取對數，然後再對時間微分，並將式(4-18)代入合併整理得：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left[\{1 - \tau[1 - (1-x)(1 - p_F \pi_F)] - \beta(1-x)^2\} A \left(\frac{G}{Y}\right)^\alpha (1-b) - \rho \right] \quad (4-21)$$

此式即為消費的成長率，也是經濟成長率，政府接著決定最適稅率，此時政府會將地下經濟因素的政府預算式與納稅人最適所得申報比例都考慮進去，綜合上

述，將式(4-13)政府支出相對於總產出之比例與式(4-20)的納稅人最適所得申報比例代入式(4-21)，整理後可以得到：

$$\begin{aligned} \frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \left\{ \left[1 - \tau + \frac{(1 - p_F \pi_F)^2 \tau^2}{4\beta} \right] A \cdot \right. \\ \left. [p_I \pi_I - \delta_I p_I + (\tau - \frac{(1 - p_F \pi_F)^2 \tau^2}{2\beta} - p_I \pi_I - \delta_F p_F + \delta_I p_I) \cdot \right. \\ \left. \left(\frac{(1 - \tau)(1 - b)}{b[1 - p_I \pi_I]} + \frac{b[1 - p_I \pi_I][1 - p_F \pi_F]^2 \tau^2 (1 - b)}{4\beta} \right)^{1/\alpha} (1 - b) - \rho \right\} \end{aligned} \quad (4-22)$$

此即為考慮到地下經濟生產行為在靜止狀態(steady state)時的經濟成長率。

極大化上式，對 τ 進行一階微分，並且為了簡化分析，令 $\alpha=1$ ，整理後可以得到：

$$\begin{aligned} & \left(-1 + \frac{(1 - p_F \pi_F)^2 \tau}{2\beta} \right) \\ & \left\{ p_I \pi_I - \delta_I p_I + (\tau - \frac{(1 - p_F \pi_F)^2 \tau^2}{2\beta} - p_I \pi_I - \delta_F p_F + \delta_I p_I) \right. \\ & \left. \left(\frac{(1 - \tau)(1 - b)}{b(1 - p_I \pi_I)} + \frac{b(1 - p_I \pi_I)(1 - p_F \pi_F)^2 \tau^2 (1 - b)}{4\beta} \right) \right\} + \\ & \left(1 - \tau + \frac{(1 - p_F \pi_F)^2 \tau^2}{4\beta} \right) \\ & \left\{ \left(1 - \frac{(1 - p_F \pi_F)^2 \tau}{\beta} \right) \left(\frac{(1 - \tau)(1 - b)}{b(1 - p_I \pi_I)} + \frac{b(1 - p_I \pi_I)(1 - p_F \pi_F)^2 \tau^2 (1 - b)}{4\beta} \right) \right. \\ & \left. + (\tau - \frac{(1 - p_F \pi_F)^2 \tau^2}{2\beta} - p_I \pi_I - \delta_F p_F + \delta_I p_I) \right. \\ & \left. \left(-\frac{(1 - b)}{b(1 - p_I \pi_I)} + \frac{b(1 - p_I \pi_I)(1 - p_F \pi_F)^2 \tau (1 - b)}{2\beta} \right) \right\} \\ & = 0 \end{aligned} \quad (4-23)$$

將上式用數學軟體 Mathematica 直接解 τ^* ，由於解出來的 τ^* 組成相當繁雜，我們並不採納此法，在本章第三節，為了方便分析，我們將固定某些參數並予以數值化，再針對某參數去探討它對最適稅率與經濟成長率的影響。

第三節、數值化分析

為了方便分析，我們將固定某些參數並予以數值化，再針對某參數去探討它對最適稅率與經濟成長率的影響，我們將僅分析一種情況，同時存在逃稅與地下經濟的社會，其參數有逃稅的單位成本 β 、政府針對逃稅的罰款率 π_F 、政府針對逃稅的查緝率 p_F 、政府針對逃稅的查緝支出成本 δ_F 、地下部門資本財投入差異 b 、政府針對地下經濟的罰款率 π_I 、政府針對地下經濟的查緝率 p_I 、政府針對地下經濟的查緝支出成本 δ_I 。

一、逃稅的單位成本

首先針對逃稅的單位成本 β 討論，它將如何影響最適稅率呢？令式(4-23)的 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ ，只保留參數 β ，然後利用數學軟體 Mathematica 的 Table 功能將 β 從 0 到 0.2 間格為 0.01 作展開，會得到所對應的 20 個 τ 值，再利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-1)。結果發現，當逃稅的單位成本 β 愈高，最適稅率 τ 的值會愈來愈高，原因與前一章的結果一樣，當逃稅的單位成本越高，納稅人會愈不敢逃稅，因為此時逃稅的邊際利益會小於逃稅的邊際成本，因此，稅率要提高才能使逃稅的邊際利益上升，使它再次等於逃稅的邊際成本，才能保證家戶對於政府制定稅率的最佳反應(即申報比例)。政府課稅的目的是使稅收極大，觀察納稅人在逃稅成本上升不敢逃稅的情況下時，會藉著提高稅率以得到更多稅收。

而對於逃稅的單位成本 β 如何影響經濟成長，我們令式(4-22)的 $\alpha = 1$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ 、 $\sigma = 0.5$ 、 $A = 1$ 、 $\rho = 0.0125$ ，一樣僅保留參數 β ，再將 β 從 0 到 0.2 還有所對應的 20 個 τ 值，一代入式(4-22)並觀察經濟成長的變化，然後利用 Excel 的圖表功能，將它們繪

成平滑曲線圖，如(圖 4-2)。結果發現，當逃稅的單位成本 β 愈高，經濟成長會遞增。當 β 愈高，不僅會影響逃稅量與最適稅率，雖然一方面會使家戶因不敢逃稅而減少儲蓄，但政府會因稅率提高而得到更多的稅收提高對家戶生產的補助，對經濟成長為正的效果。在 β 從 0 到 0.2 這個範圍內，其正效果是大過負效果的。

二、逃稅的單位罰款

接著討論政府針對逃稅的罰款率 π_F 對最適稅率的影響，令式(4-23)的 $\beta = 0.5$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ ，只保留參數 π_F ，然後利用數學軟體 Mathematica 的 Table 功能將 π_F 從 0 到 0.2 間格為 0.01 作展開，會得到所對應的 20 個 τ 值，再利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-3)。結果發現，當政府針對逃稅的罰款率 π_F 愈高，最適稅率 τ 的值就會愈來愈高。因為當 π_F 愈高，納稅人會愈不敢逃稅，因為此時逃稅的邊際利益會小於逃稅的邊際成本，因而稅率要提高才能使逃稅的邊際利益上升，使它再次等於逃稅的邊際成本，才能保證家戶對於政府制定稅率的最佳反應(即申報比例)。政府課稅的目的是使稅收極大，納稅人在逃稅成本上升不敢逃稅的情況下時，會藉著提高稅率以得到更多稅收。

而對於逃稅的罰款率 π_F 如何影響經濟成長，我們令式(4-22)的 $\alpha = 1$ 、 $\beta = 0.5$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ 、 $\sigma = 0.5$ 、 $A = 1$ 、 $\rho = 0.0125$ ，一樣僅保留參數 π_F ，再將 π_F 從 0 到 0.2 還有所對應的 20 個 τ 值，一一代入式(4-22)並觀察經濟成長的變化，然後利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-4)。結果發現，當逃稅的單位成本 π_F 愈高，經濟成長會遞增。當 π_F 愈高，不僅會影響逃稅量與最適稅率，跟 β 一樣會有兩種衝突的效果影響經濟成長，第一個是納稅者會愈不敢逃稅且被查緝到會罰更多錢，將使得家戶資本累積量減少，為負的效果。第二個是政府會因愈多人繳稅與罰金提高而得到更多的稅收，用於公共支出上將對經濟成長有正的效果。在 π_F 從

0 到 0.2 這個範圍內，其正效果是大過負效果的。

三、逃稅的查緝率

接著討論政府針對逃稅的查緝率 p_F 對最適稅率的影響，令式(4-23)的 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ ，只保留參數 p_F ，然後利用數學軟體 Mathematica 的 Table 功能將 p_F 從 0 到 0.2 間格為 0.01 作展開，會得到所對應的 20 個 τ 值，再利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-5)。結果發現，當政府針對逃稅的查緝率 p_F 愈高，最適稅率 τ 的值就會愈來愈高。當 p_F 愈高，納稅人會愈不敢逃稅，因為此時逃稅的邊際利益會小於逃稅的邊際成本，因而稅率要提高才能使逃稅的邊際利益上升，使它再次等於逃稅的邊際成本，才能保證家戶對於政府制定稅率的最佳反應(即申報比例)。另外，因為 p_F 又為政府針對逃稅的查緝成本 δ_F 的乘數，當 p_F 愈大，政府針對逃稅的查緝費用就伴隨著提高，因此需要提高稅率去擴增稅源。政府課稅的目的是使稅收極大，觀察納稅人在逃稅成本上升不敢逃稅的情況下時，會藉著提高稅率以得到更多稅收。

而對於逃稅的罰款率 p_F 如何影響經濟成長，我們令式(4-22)的 $\alpha = 1$ 、 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ 、 $\sigma = 0.5$ 、 $A = 1$ 、 $\rho = 0.0125$ ，一樣僅保留參數 p_F ，再將 p_F 從 0 到 0.2 還有所對映的 20 個 τ 值，一一代入式(4-22)並觀察經濟成長的變化，然後利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-6)。結果發現，當逃稅的罰款率 p_F 愈高，經濟成長率是遞減的。當 p_F 愈高，不僅會影響逃稅量與最適稅率，它會有三種效果影響經濟成長，第一個是納稅者會愈不敢逃稅使得家戶資本累積量減少，為負的效果。第二個是政府會因此而得到更多的稅收提高對家戶生產的補助，為正的效果。第三個是因為 p_F 又為政府針對逃稅的查緝成本 δ_F 的乘數， p_F 愈大意味著政府針對逃稅的查緝費用就伴隨著提高，為了平衡將會減少對生產的補助，與第二個效果

是衝突的，因此，對經濟成長率是負效果的。所以 p_F 在 0 到 0.2 這個範圍內，其負效果加起來是大過正效果的。

四、逃稅的查緝支出成本

接著討論政府針對逃稅的查緝支出成本 δ_F 對最適稅率的影響，令式(4-23)的 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ ，只保留參數 δ_F ，然後利用數學軟體 Mathematica 的 Table 功能將 δ_F 從 0 到 0.2 間格為 0.01 作展開，會得到所對應的 20 個 τ 值，再利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-7)。結果發現，當政府針對逃稅的查緝支出成本 δ_F 愈高，最適稅率 τ 的值就會愈來愈高。雖提高稅率可能使未來的逃稅的變多，但從政府預算限制式來看，當 δ_F 愈高，政府需要支付更多的費用去抑制逃稅，在其他參數固定之下，政府能操控的手段只有提高稅率此法以獲得更多的稅收。

而對於逃稅的查緝支出成本 δ_F 如何影響經濟成長，我們令式(4-22)的 $\alpha = 1$ 、 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ 、 $\sigma = 0.5$ 、 $A = 1$ 、 $\rho = 0.0125$ ，一樣僅保留參數 δ_F ，再將 δ_F 從 0 到 0.2 還有所對應的 20 個 τ 值，一一代入式(4-22)並觀察經濟成長的變化，然後利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-8)。結果發現，當逃稅的查緝支出成本 δ_F 愈高，經濟成長率是遞減的。當政府針對查緝支出的成本愈高，在有逃稅的情況下，將使得政府必須額外支付更多的費用去抑制逃稅，並減少有利生產的公共財提供，因此對於經濟成長將只有壞處而已。

五、資本財投入差異

接著討論資本財投入差異 b 對最適稅率的影響，令式(4-23)的 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ ，只保留參數 b ，然後

利用數學軟體 Mathematica 的 Table 功能將 b 從 0 到 0.2 間格為 0.01 作展開，會得到所對映的 20 個 τ 值，再利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-9)。結果發現，當地下經濟資本財使用差異 b 愈高，最適稅率 τ 的值就會愈來愈低。因為當 b 愈高，地下經濟會因為能使用的資本財愈多，而使產出上升，基於先前的假設地上經濟與地下經濟的資本報酬率需要相等才能使兩部門共存，因此將有更多的資本從地上部門轉而流入地下部門，因此，政府為了吸引更多的人從事地上經濟，只好將稅率調降，並且，使兩部門的資本報酬率再次相等。

而對於資本財投入差異 b 如何影響經濟成長，我們令式(4-22)的 $\alpha = 1$ 、 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ 、 $\sigma = 0.5$ 、 $A = 1$ 、 $\rho = 0.0125$ ，一樣僅保留參數 b ，再將 b 從 0 到 0.2 還有所對應的 20 個 τ 值，一一代入式(4-22)並觀察經濟成長的變化，然後利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-10)。結果發現，當 b 愈高，經濟成長率是遞減的。當 b 愈高，家戶將多投入地下經濟活動使得地下部門的產出增加，可以躲避稅賦，使家戶的資本累積量增加，但因不繳稅的地下部門增加，而使得公共財擁擠性增加，將更不利於經濟成長。因此 b 在 0 到 0.2 這個範圍內，其負效果是大過正效果的。

六、地下經濟的單位罰款

接著討論政府針對地下經濟的罰款率 π_I 對最適稅率的影響，令式(4-23)的 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ ，只保留參數 π_I ，然後利用數學軟體 Mathematica 的 Table 功能將 π_I 從 0 到 0.2 間格為 0.01 作展開，會得到所對映的 20 個 τ 值，再利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-11)。結果發現，當政府針對地下經濟的罰款率 π_I 愈高，最適稅率 τ 的值就會愈來愈高。因為當 π_I 愈高，地下經濟的淨所得將會減少，此時從事地下經濟的資本報酬率會小於從事地上經濟的資本報酬率，因而稅率要提高使

從事地上經濟的報酬率下降，並等於地下經濟的報酬率，以保證地上經濟與地下經濟部門同時存在。當 π_I 提高時，假如政府維持所得稅稅率不變，甚至降低所得稅稅率，則將使得從事地下經濟的資本報酬率會永遠小於從事地上經濟的資本報酬率，以致於地下經濟活動將消失，與模型本義不符。另外，政府課稅的目的是使稅收極大，當 π_I 愈高，在地下部門的資本會因淨所得下降而流入地上部門，此時假如提高稅率，便會得到更多稅收。

而對於逃稅的罰款率 π_I 如何影響經濟成長，我們令式(4-22)的 $\alpha = 1$ 、 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\delta_I = 0.5$ 、 $\sigma = 0.5$ 、 $A = 1$ 、 $\rho = 0.0125$ ，一樣僅保留參數 π_I ，並將 π_I 從 0 到 0.2 還有所對應的 20 個 τ 值，一一代入式(4-22)並觀察經濟成長的變化，然後利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-12)。結果發現，當逃稅的單位成本 π_I 愈高，經濟成長率是遞增的。當 π_I 愈高，不僅會影響地下部門的資本報酬率與最適稅率，它也會有兩種衝突的效果影響經濟成長，第一個是家戶減少投入地下經濟使得地下部門的產出減少，可以躲避稅賦的比例就愈少，使家戶的資本累積量減少，為負的效果。第二個是因繳稅的地上部門增加，而使得政府增加有利生產的公共財提供，為正的效果。因此 π_I 在 0 到 0.2 這個範圍內，其正效果是大過負效果的。

七、地下經濟的查緝率

接著討論政府針對地下經濟的查緝率 p_I 對最適稅率的影響，令式(4-23)的 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $\delta_I = 0.5$ ，只保留參數 p_I ，然後利用數學軟體 Mathematica 的 Table 功能將 p_I 從 0 到 0.2 間格為 0.01 作展開，會得到所對應的 20 個 τ 值，再利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-13)。結果發現，當地下經濟的查緝率 p_I 愈高，最適稅率 τ 的值就會愈來愈高。因當 p_I 愈高，地下部門的淨所得將會減少，此時從事地上經濟的資本報酬率會小於從事地上經濟的資本報酬率，因而稅率要提高使從事地下

經濟的報酬率下降，並等於地下經濟的報酬率，以保證地上經濟與地下經濟部門同時存在。另外， p_I 又為政府針對地下經濟的查緝成本 δ_I 的乘數，當 p_I 愈大，政府針對地下經濟的查緝費用就伴隨著提高，為了擴增稅源，更增加了提高稅率的誘因。當 p_I 提高時，假如政府維持所得稅稅率不變，甚至降低所得稅稅率，則將使得從事地下經濟的資本報酬率會永遠小於從事地上經濟的資本報酬率，以致於地下經濟活動將消失，與模型本義不符。另外，政府課稅的目的是使稅收極大，當 p_I 愈高，在地下部門的資本會因淨所得下降而流入地上部門，此時假如提高稅率，便會得到更多稅收。

而對於地下經濟的查緝率 p_I 如何影響經濟成長，我們令式(4-22)的 $\alpha = 1$ 、 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $\delta_I = 0.5$ 、 $\sigma = 0.5$ 、 $A = 1$ 、 $\rho = 0.0125$ ，一樣僅保留參數 p_I ，再將 p_I 從 0 到 0.2 還有所對應的 20 個 τ 值，一一代入式(4-22)並觀察經濟成長的變化，然後利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-14)。結果發現，當地下經濟的查緝率 p_I 愈高，經濟成長會遞增。當 p_I 愈高，不僅會影響地下部門的報酬率與最適稅率，它一樣會有三種效果影響經濟成長，第一個是家戶減少投入地下經濟使得地下部門的產出減少，可以躲避稅賦的比例就愈少，使家戶的資本累積量減少，為負的效果。第二個是因繳稅的地上部門增加，而使得政府增加有利生產的公共財提供，為正的效果。第三個是因 p_I 又為政府針對地下經濟的查緝成本 δ_I 的乘數，當 p_I 愈大，政府針對地下經濟的查緝費用就伴隨著提高，為了平衡將會減少有利生產的公共財提供，因此，對經濟成長率是負效果的。當不繳稅的地下部門轉入需繳稅的地上部門，政府將意外的得到一筆稅源，在原本有逃稅與地下經濟的均衡下，此舉獲得的正效果將大大的幫助經濟成長，所以 p_I 在 0 到 0.2 這個範圍內，其正效果是大過負效果的。

八、地下經濟的查緝支出成本

接著討論政府針對地下經濟的查緝支出成本 δ_I 對最適稅率的影響，令式(4-23)的 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\pi_I = 1$ ，只保留參數 δ_I ，然後利用數學軟體 Mathematica 的 Table 功能將 δ_I 從 0 到 0.2 間格為 0.01 作展開，會得到所對應的 20 個 τ 值，再利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-15)。結果發現，當地下經濟的地下經濟的查緝支出成本 δ_I 愈高，最適稅率 τ 的值就會愈來愈低。從政府預算限制式來看，當 δ_I 愈高，政府理應當提高稅率去擴增稅源才可以支付此查緝成本 δ_I ，但從另一個角度去想，政府對地下經濟的查緝支出成本愈高，政府對地下部門的取締活動將減少，因此會導致地下經濟的規模擴大，因此，政府不得不降低稅率，誘使從事地下經濟的人力能流入地上經濟，另一方面，降低稅率才可以使地上部門的資本報酬率提高，並等於地下部門的資本報酬率，以保證地上經濟與地下經濟部門同時存在。

而對於地下經濟的查緝支出成本 δ_I 如何影響經濟成長，我們令式(4-22)的 $\alpha = 1$ 、 $\beta = 0.5$ 、 $\pi_F = 1$ 、 $p_F = 0.5$ 、 $\delta_F = 0.5$ 、 $b = 0.4$ 、 $p_I = 0.5$ 、 $\pi_I = 1$ 、 $\sigma = 0.5$ 、 $A = 1$ 、 $\rho = 0.0125$ ，一樣僅保留參數 δ_I ，再將 δ_I 從 0 到 0.2 還有所對應的 20 個 τ 值，一一代入式(4-22)並觀察經濟成長的變化，然後利用 Excel 的圖表功能，將它們繪成平滑曲線圖，如(圖 4-16)。結果發現，當政府對地下經濟的查緝支出成本 δ_I 愈高，經濟成長率是會減少的。地下經濟的查緝支出成本與逃稅的查緝支出成本一樣，兩者都是在減少有利生產的公共財提供，對經濟成長而言，必然是有害無益的。所以， δ_I 在 0 到 0.2 這個範圍內，其負效果是大過正效果的。

第四節、本章結論

根據以上的分析，我們會得到底下幾個命題。

命題一：對於抑制逃稅行為的因素如逃稅的單位成本、逃稅的單位罰款和逃稅的查緝率更強烈時，都會使政府提高最適稅率。

當逃稅的單位成本、逃稅的單位罰款以及逃稅的查緝率這三個抑制逃稅的因素更強烈時，政府一方面會提高稅率，借以獲得更多的稅源，而家戶並不會因地上部門的逃稅利益降低而將人力轉入地下部門，因為作為理性的家戶們知道被徵收的稅將增加有利生產的公共財提供，如果因此將人力流入地下部門，將會造成公共服務擁擠性問題，結果並不會更好，而更重要的，政府事先考量了家戶對稅率的最佳反應，因此才提出提高稅率此策略。這與 Chen (2003) 的結果不同，我們這裡假設政府會事先考慮納稅者的策略，當逃稅成本提高時同時提高稅率，透過有利生產的公共財提供，將有助於經濟成長。

命題二：對於政府抑制地下經濟的政策如地下經濟的單位罰款和地下經濟的查緝率更強烈時，都會使政府提高最適稅率。

當政府提高地下經濟的查緝率 p_l 與地下經濟的單位罰款 π_l ，將減少地下部門的產出並減少它們的活動規模，因為地下部門的人力將漸漸流入地上部門，政府同時提高稅率，將使得稅收擴增更能透過公共支出促進整體福利。Loayza (1996) 也指出，當抑制地下經濟的因素愈強烈時，最適稅率將也愈來愈高。在此要注意的是，當政府提高地下經濟的查緝率 p_l 與地下經濟的單位罰款 π_l ，假如政府維持所得稅稅率不變，甚至降低所得稅稅率，則將使得從事地下經濟的資本報酬率會永遠小於從事地上經濟的資本報酬率，以致於地下經濟活動將消失，將與模型本義不符。

命題三：增加逃稅的罰款率與逃稅單位成本是較能促進經濟成長提升的方法。

Chen (2003) 也得到此一結論。我們知道，增加逃稅的查緝率政府就需花

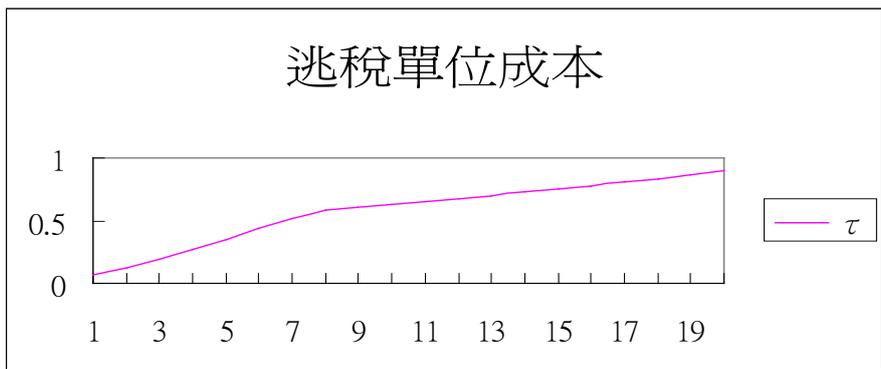
費更多的查緝成本，將減少對於公共的支出，在本章的分析範圍內，加強逃稅的查緝率甚至是不利於經濟成長的。

命題四：增加地下經濟的查緝機率與罰款率都將促進經濟成長。

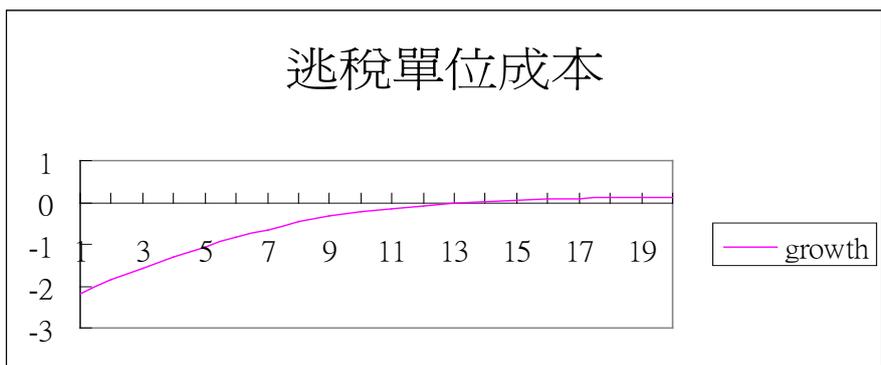
Loayza (1996)根據拉丁美洲的幾個國家作實證研究。結果顯示，當一個國家的地下經濟規模愈強大，其經濟成長是愈小的，在本文的研究，政府增加地下經濟的查緝機率與罰款率都會使經濟成長率提升。因此，本模型此一結果也與實證資料相佐證。

綜合本章與前一章的結果，我們可以知道，除了增加對逃稅的查緝率會降低經濟成長率之外，所有防治逃稅或地下經濟的措施都是有助於經濟成長的，而所有的防治行政成本都是對經濟成長不利的。雖然加強防治措施會使稅率提高，但是提高稅率也意味著增加有利生產的公共財提供，也是促進社會福利的一個管道。

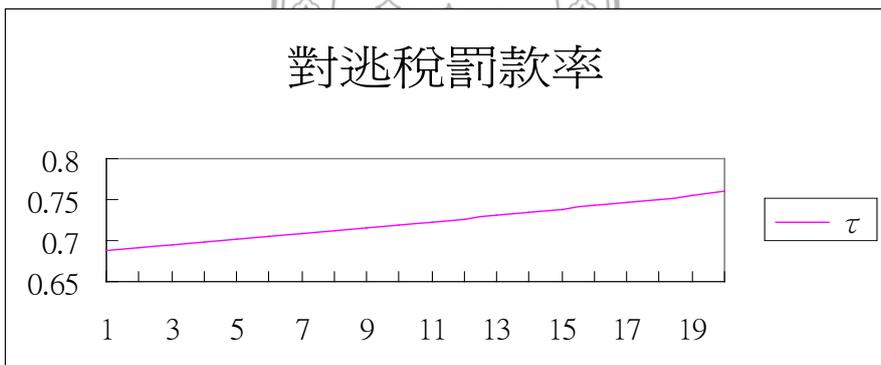




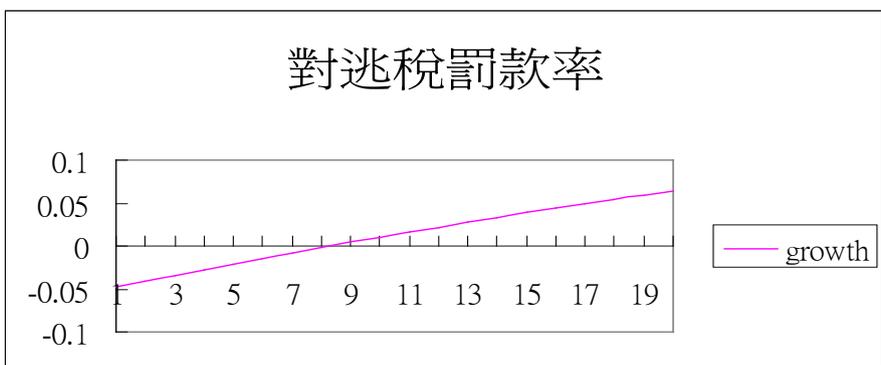
圖(4-1)、最適稅率對逃稅單位成本關係圖



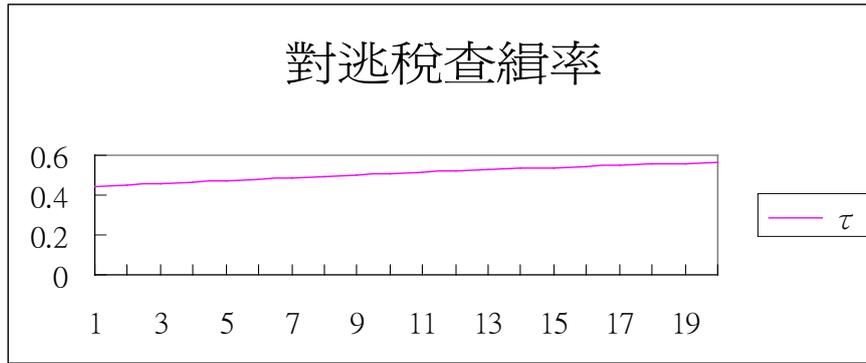
圖(4-2)、經濟成長率對逃稅單位成本關係圖



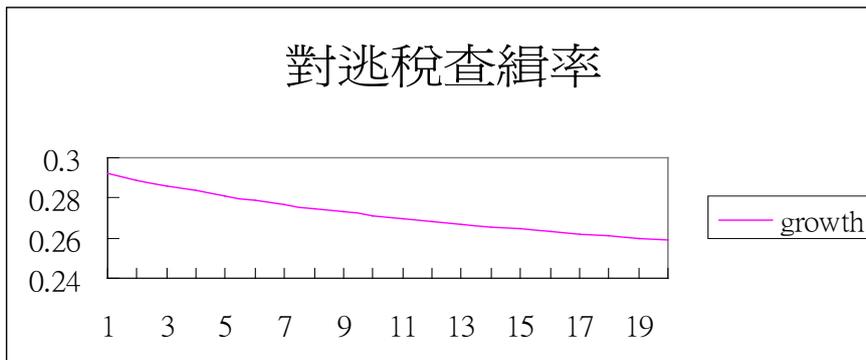
圖(4-3)、最適稅率對逃稅罰款率關係圖



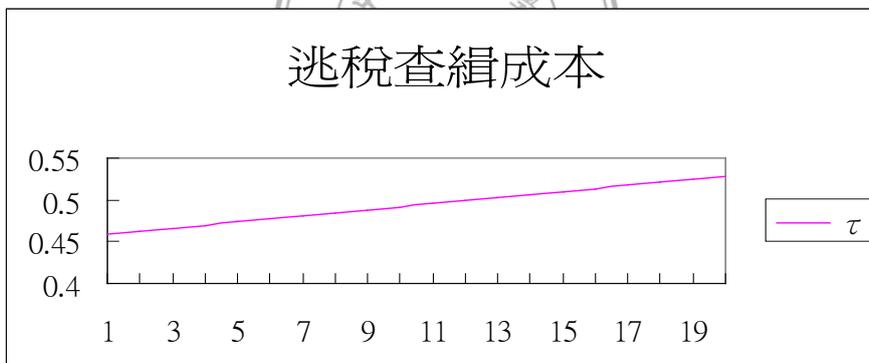
圖(4-4)、經濟成長率對逃稅罰款率關係圖



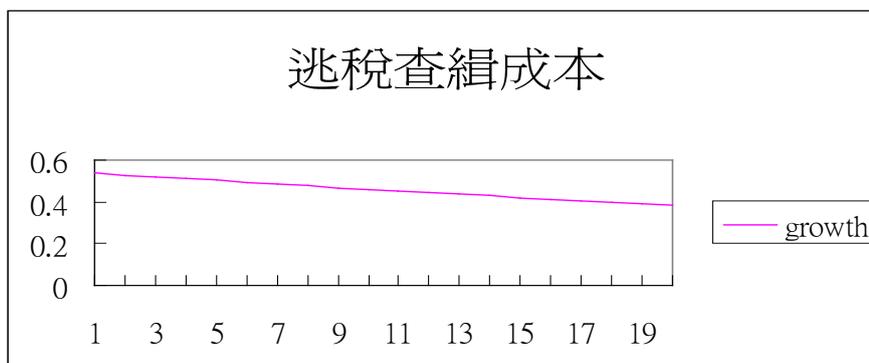
圖(4-5)、最適稅率對逃稅查緝率關係圖



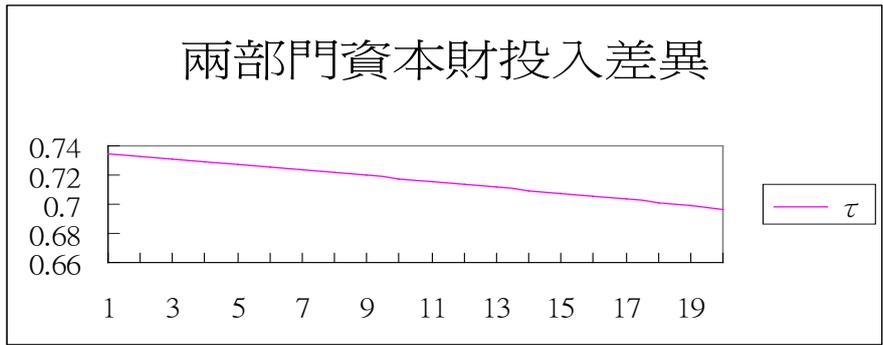
圖(4-6)、經濟成長率對逃稅查緝率關係圖



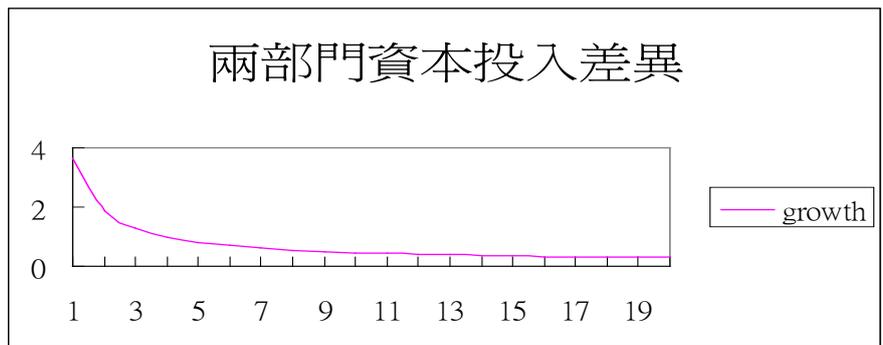
圖(4-7)、最適稅率對逃稅查緝成本關係圖



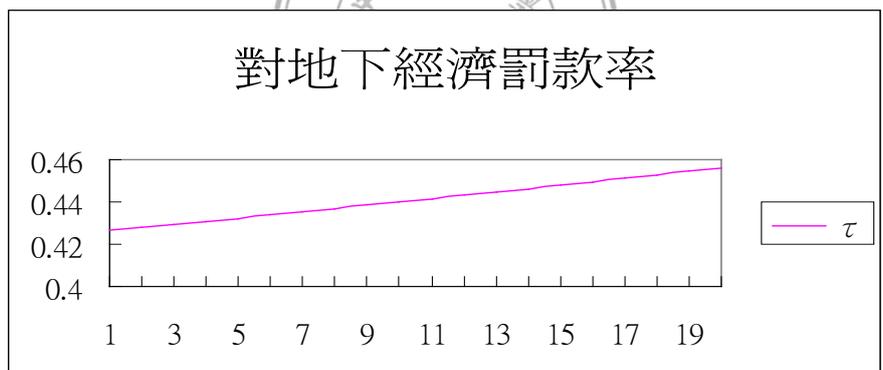
圖(4-8)、經濟成長率對逃稅查緝成本關係圖



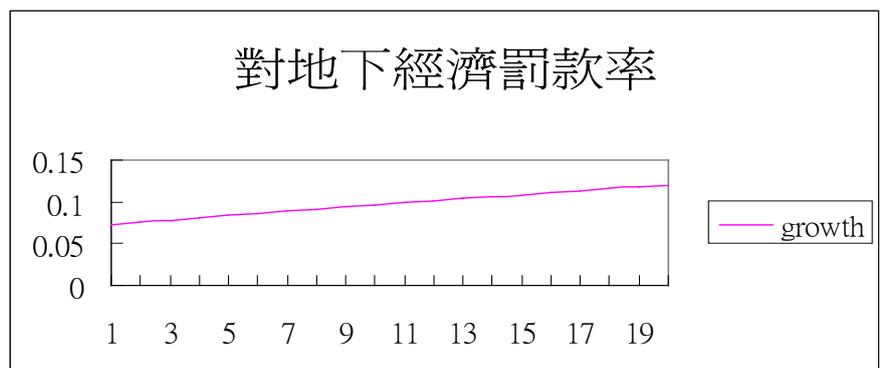
圖(4-9)、最適稅率對資本財投入差異關係圖



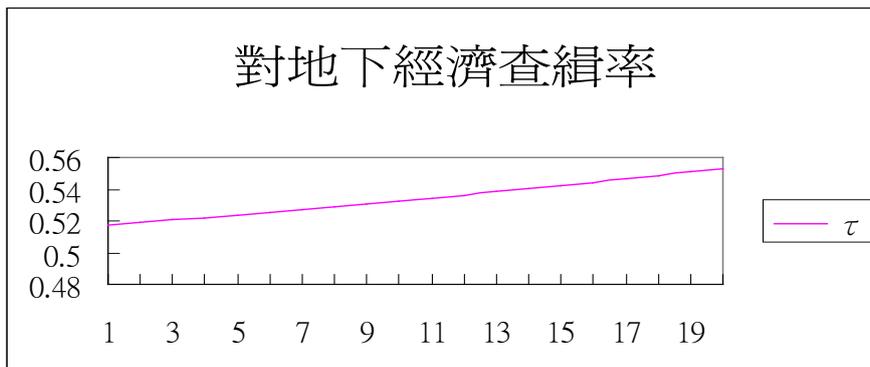
圖(4-10)、經濟成長率對資本財投入差異關係圖



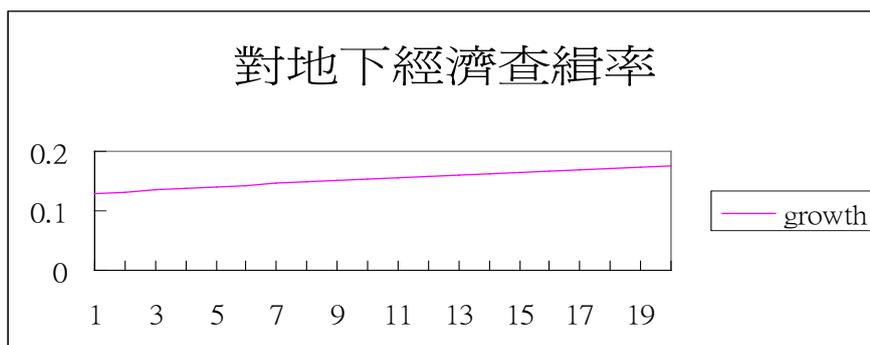
圖(4-11)、最適稅率對地下經濟罰款率關係圖



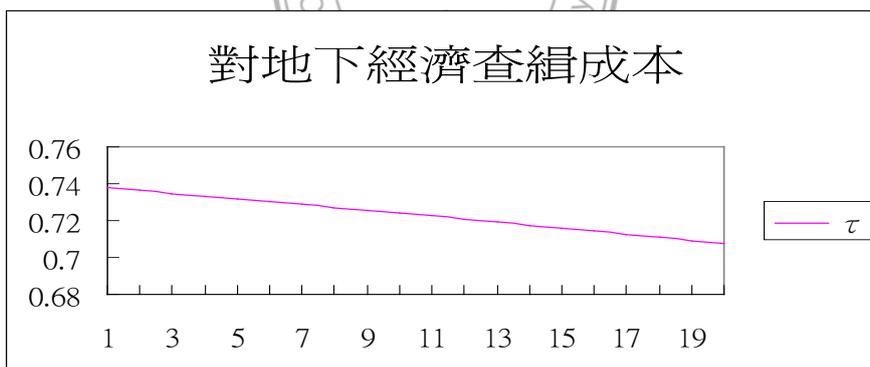
圖(4-12)、經濟成長率對地下經濟罰款率關係圖



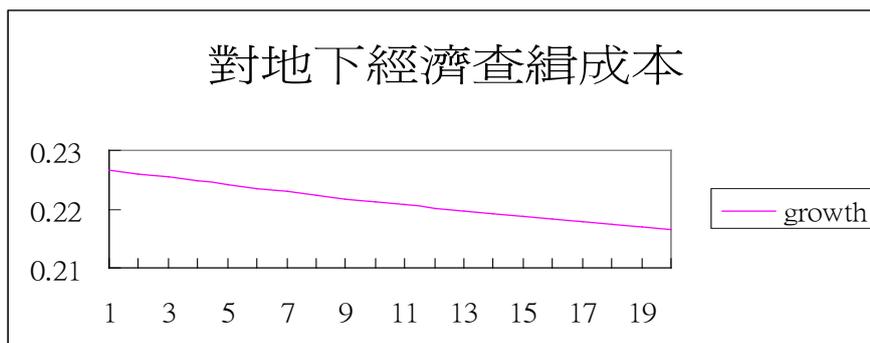
圖(4-13)、最適稅率對地下經濟查緝率關係圖



圖(4-14)、經濟成長率對地下經濟查緝率關係圖



圖(4-15)、最適稅率對地下經濟查緝成本關係圖



圖(4-16)、經濟成長率對地下經濟查緝成本關係圖

第五章、結論與建議

第一節、結論

本文嘗試把 Loayza (1996)及 Chen (2003)兩篇文章的模型架構合併，前者引用其地下經濟行為不繳稅的概念，後者引用其地上經濟但有逃稅的概念，並與內生成長模型結合。在地上與地下部門同時存在的社會，家戶為了逃避稅賦，可從兩個管道著手，第一個是從事地下經濟活動，從中創造的所得將不必向政府申報所得稅，第二個則是逃稅，亦即少申報地上經濟所創造的所得，因而家戶決定了如何分配地上部門與地下部門的資本投入量。

在本文第三章假設政府沒有管制措施，且分成四種情況，情況一是同時存在逃稅與地下經濟的社會，情況二是僅存在逃稅的社會，情況三是僅存在地下經濟的社會，情況四是逃稅與地下經濟都不存在的社會，並設定較簡單的模型，其目的是為了能清楚比較各個情況下其最適稅率與經濟成長率的大小，而第四章則加入了政府的防治政策與成本，更增加了本文探討問題的完整性。

根據本文第三章的研究結果，我們可以得到以下幾個結論，在內生成長模型的架構之下，不管是逃稅或者地下經濟存在的社會，政府的最適稅率將訂定的比一般沒有逃稅與地下經濟的情況來的低，尤其是當逃稅與地下經濟同時存在的情況最低，因為較低的稅率，才會降低家戶逃避稅賦的誘因，並且可以吸引地下部門的人力流入地上部門，使得稅源擴增減少公共財擁擠性。

另外，在本文第四章的研究結果中，當政府執行這些抑制家戶逃避稅賦的措施愈來愈強烈時，大部分都是會促進稅率與經濟成長的提升，如逃稅的單位成本、政府針對逃稅的罰款率、政府針對地下經濟的罰款率、政府針對地下經濟的查緝率，其中僅有政府針對逃稅的查緝率是與經濟成長呈負相關的，因為補足的稅收將無法負荷查緝成本的支出。至於對地下經濟查緝率的提高，雖也是要付出

相對應的查緝成本，但因地下部門的人力將因政策推動而漸漸流入地上部門，將使得稅收擴增更能透過公共支出促進整體福利，為經濟成長帶來正面效果將大於支出成本所帶來的負面效果。

政府一方面推行防治政策去抑制這些不公平行為，一方面又要顧及整體國家的發展，當然，在現實社會中，總是有無法將兩者達到盡善盡美的情況，所以政府必須拿捏各種防治逃稅或地下經濟的政策執行強度，期望能從中獲得一個顧及國家建設以及人民利益雙方最適的平衡點。

本文的研究，當政府執行上述那些抑制家戶逃避稅賦的措施愈來愈強烈時，政府一方面會提高稅率，借以獲得更多的稅源，這雖與 Chen (2003)的結果相反，但因為作為理性的家戶們知道被徵收的稅將增加有利生產的公共財提供，如果因此將人力流入地下部門，將會造成公共服務擁擠性問題，結果並不會更好。根據五洲留學網(2005)顯示資料，在現實生活中，北歐的幾個國家如瑞典、芬蘭等其繳納的所得稅率為百分之五十左右，在全球平均比例上算是相當高的，但北歐的人民卻不會想要逃稅，因為它們的付出將反應在社會福利上，尤其是瑞典，社會福利項目如帶薪產假、醫療保障病假補助、失業補助、養老金和義務教育等。由此可見，本文的結論也是符合時事的。

第二節、未來的研究建議

本文利用類似於賽局理論的倒推法，由 stage 2 得到該家戶的消費、資本財存量、以及所得申報的比例最適解後，將該組最適解往前代入 stage 1 解得該 stage 1 的政府所得稅率最適解，此一方法屬於完美訊息的賽局，但現實生活中，政府與納稅者彼此之間的認知難免有偏差，亦即政府在決定最適稅率時不可能精準預測到消費者切確的逃稅量。未來如果有機會作相關性的延伸，將嘗試加入政府對納稅者彼此訊息間接收程度的變數，並針對不同的訊息接收程度探討這些影

響逃稅與地下經濟的變數會如何影響最適稅率與經濟成長率。

而在第四章數值分析的部分，因未能取得各個參數在實際情況的確切數值，使得模型研究結果的解釋力受到限制。未來如果有機會作相關性的研究，將嘗試簡化模型，避免數值分析。



參考文獻

一、中文部份

- 五洲留學網(2005)，瑞典概況：瑞典的社會福利制度，
<http://www.overseasstudy.cn/sweden/gb/article/2005-10/5051-1.htm>
- 行政院主計處(2009)，國民所得統計及國內經濟情勢展望，
<http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=24410&ctNode=2800>。
- 朱敬一、朱筱蕾(1988)，「台灣地下經濟的成因與指標分析—DYMIMIC 模型之應用」，經濟論文，16：4，137-170。
- 李啟弘(2001)，「逃稅行為與公共財數量之研究」，國立台北大學經濟學研究所碩士論文。
- 林為中(1996)，「經濟成長、逃稅與政府支出」，國立中興大學經濟研究所博士論文。
- 林為中(2003)，「所得稅逃漏的理論回顧」，財稅研究，35：4，121-145。
- 林為中(2004)，「逃稅與經濟成長：不同處罰基礎之比較」，經濟研究，40：2，201-229。
- 楊振昇(1998)，「逃稅與避稅行為之經濟分析-Alm 模型之修正」，私立逢甲大學經濟學研究所碩士論文。
- 劉益志(2006)，「查緝成本對逃稅行為與公共財數量影響之探討」，國立中山大學經濟學研究所碩士論文。
- 蔡旭晟、賈宜鳳、鹿篤瑾與練有為(1984)，「地下經濟與國民所得統計」，臺灣地下經濟論文，171-243，台北：聯經出版公司。
- 錢釗燈(1981)，「臺灣地下經濟之研究」，臺灣銀行季刊，32：4，145-172。
- 錢釗燈(1983)，「地下經濟之估計」，台北市銀月刊，14：5，56-71。
- 戴韻珊(2004)，「臺灣地下經濟之探討—MIMIC 模型之應用」，國立中正大學國際經濟研究所碩士論文。

二、英文部份

- Aigner, D, F. Schneider and D. Ghosh (1986), "Me and my shadow: estimating the size of the U.S. hidden economy from time series data," in W. A. Barnett; E.R. Berndt and H. White (eds.): Dynamic econometric modeling, Cambridge (Mass.): Cambridge University Press, 224-243.
- Akerlof, G. A. (1980), "A theory of social custom of which unemployment may

- be one consequence,” *Quarterly Journal of Economics* 94, 749-775.
- Allingham, M. G and Sandmo, A. (1972), “Income tax evasion: A theoretical analysis,” *Journal of Public Economics* 1, 323-338.
- Alm, J. (1988), “Compliance costs and the tax avoidance-tax evasion decision,” *Public Finance Quarterly* 16, 31-66.
- Arrow, K. J. (1970), “Essays in the theory of risk-bearing,” ch.3. Amsterdam: North-Holland.
- Barro, R. J. (1990), “Government spending in a simple model of endogenous growth,” *Journal of Political Economy*, 98, 103-125.
- Barro, R. J. and Sala-i-Martin, X. (1992), “Public finance in models of economic growth,” *Review of Economic Studies*, 59, 645-661.
- Barro, R. J. and Sala-i-Martin, X. (1995), “Economic growth,” New York: McGraw-Hill.
- Boca, D. D. and Forte F. (1982), “Recent empirical surveys and theoretical interpretations of the parralled economy in Italy,” in Tanzi, V. (ed), 181-198.
- Braun, J. and Loayza, N. (1994). “Taxation, public services, and the informal sector in a model of endogenous growth,” Policy Research Working Paper No. 1334, The World Bank, July.
- Cagan, P. (1958), “The demand for currency relative to the total money supply,” *Journal of Political Economy*, 66, 303-328.
- Chen, B. L. (2003), “Tax evasion in a model of endogenous growth,” *Review of Economic Dynamic*, 6, 381-403.
- Chong, A. and Gradstein M. (2007), “Inequality and informality,” *Journal of Public Economics*, 91, 159-179.
- Cowell, F. A. (1985), “Tax evasion with labor income,” *Journal of Public Economics*, 26, 19-35.
- Cowell, F. A. (1990), “Cheating the government : The economics of evasion,” The MIT Press.
- Cowell, F. A. and J. P. F. Gordon (1988) “Unwillingness to pay: Tax evasion and public good provision,” *Journal of Public Economics*, 36, 305-21.
- Ernst, Young (1990), “Worldwide corporate tax guide,” New York.
- Feige, E. L. (1979), “How big is the irregular economy?” *Challenge*, 22, 5-13.
- Feige, E. L. (1986), “A re-examination of the underground economy in the United States: A comment,” *IMF Staff Papers*, 33(4), 768-781.

- Frederiksen, A., Graversen, E. and Smith, N. (2005), "Tax evasion and work in the underground sector," *Labour Economics*, 12, 613-618.
- Frey, B. S. and Pommerehne, W. W. (1984), "The hidden economy: State and prospects for measurement," *Review of Income and Wealth*, 30(1), 1-23.
- Frey, B. S. and Weck-Hanneman, H. (1984), "The hidden economy as an unobserved variable," *European Economic Review*, 26(1-2), 33-53.
- Gordon, J. P. F (1989), "Individual morality and reputation costs as deterrents to tax evasion" , *European Economic Review*, 33, 797-805.
- Gutmann, P. M. (1977), "The subterranean economy," *Financial Analysts Journal*, 34, 24-27.
- Ihrig, J. and Moe, K. S. (2000), "The influence of government policies on informal labor: Implications for long run growth," *The Economist*, 148(3), 331-343.
- Ihrig, J. and Moe, K. S. (2004), "Lurking in the shadows: The informal sector and government policy," *Journal of Development Economics*, 73, 541-557.
- Johnson, S., Kaufmann, D. and Shleifer, A. (1997), "The unofficial economy in transition," *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 159-221.
- Joreskog, K. G. and Goldberger A. S. (1975), "Estimation of a model with multiple indicators and multiple causes of a single latent variable," *Journal of the American Statistical Association*, 70(351), 631-639.
- Kar, S. and Marjit, S. (2001), "Informal sector in general equilibrium: Welfare effect of trade policy reforms," *International Review of Economics and Finance*, 10, 298-300.
- Kolm, S. C. (1973) "A note on optimum tax evasion," *Journal of Public Economics*, 2, 265-70.
- Lin, W. Z. and Yang, C. C. (2001), "A dynamic portfolio choice model of tax evasion: Comparative statics of tax rates and its implication for economic growth," *Journal of Economic Dynamics & Control*, 25, 1827-1840.
- Loayza, N. (1996), "The economics of the informal sector: A simple model and some empirical evidence from Latin America," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 45, 129-162.
- Lucas, R. (1988), "On the mechanics of economic development," *Journal of Monetary Economics*, 23, 3-42.
- Macafee, K. (1980), "A glimpse of the hidden economy in the national accounts

- of the united Kingdom,” *Economic Trends*, 316, 81-87.
- Mossin, J. (1968), “Aspects of rational insurance purchasing,” *Journal of Political economy* 76, 553-568.
- Romer, P. M. (1986), “Increasing returns and long run growth,” *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- Schneider, F. and Enste, D. (2000), “Shadow economies: size, causes, and consequences,” *Journal of Economic Literature*, 38(1), 77-114.
- Simon, C. P. and A. D. Witte (1982), “The underground economy,” Boston, Auburn House Publishing Company.
- Srinivasan, T.N. (1973), “Tax evasion :A model,” *Journal of Public Economics*, Vol.2, 339-346.
- Tanzi, V. (1980), “The underground economy in the United States: Estimates and implications,” *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, 135, 427-53.
- Tanzi, V. (1980), “Underground economy build on illicit pursuit is growing concern of economic policy makers,” *International Monetary Fund*, Feb, 4, 34-37.
- Tanzi, V. (1983a), “The underground economy in the United States: Annual estimates, 1930-80,” *IMF Staff Papers*, 30(2), 283-305.
- Tanzi, V. (1983b), “The underground economy,” *Finance and Development*, 20(4), 10-13.
- Tanzi, V (1986), “The underground economy in the United States: Reply to Comments,” *IMF Staff Papers*, 33(4), 799-811.
- United States, Internal Revenue Service (1979), *Estimates of income unreported on individual income tax returns*, Publication No.1104, 9-79.
- Yitzhaki, S. (1974) “A note on income tax evasion: A theoretical analysis,” *Journal of Public Economics* , 3, 201-2.