

社會福利支出 對台灣總體經濟的影響

蔡吉源 著



中央研究院中山人文社會科學研究所專書(42)

社會福利支出 對台灣總體經濟的影響

蔡吉源 著

台北南港・中華民國八十六年九月

目 錄

自序	1
第一節 前言	5
第二節 台灣總體經濟基本模型的應用	8
第三節 資料來源說明	27
第四節 結構方程式	36
第五節 總體模型解釋及預測能力評估	43
第六節 政府社會福利消費支出對總體經濟的影響	59
第七節 政府社會福利支出與經濟預測	80
第八節 結論與建議	84
參考文獻	88
附錄 1 樣本期間初級資料與次級資料之計算程式	91
附錄 2 迴歸方程式之估算程式	99
附錄 3 聯立方程式之求解	101
附錄 4 預測期間之外生變數資料與預測程式	104

自序

社會福利支出究竟對整體經濟發展有正面或負面的影響可說是仁智互見。有些人持馬克思人道主義之見，認為對老弱殘障婦孺孤寡失業者社會均應妥為照應，則一方面可以使個人的社會經濟差距縮小，另一方面令弱勢族群得以改善其生產能力，對社會做出積極的貢獻。但是，另有一些人則持達爾文競爭主義之見，認為社會福利是政府介入私人市場，對富人課重稅來補貼弱勢族群，降低投資意願及勞動意願，使社會生產力全面下降形成均貧社會。雙方論點都言之成理。因此，我們若採取折衷觀點，可能比較合乎實際的要求。換言之，社會福利不能完全空白，但是，也不是漫無限制。本文就在這樣有限度的社會福利觀點下，反對全面社會福利化，支持社會福利家庭化（社區化），以避免財政支出的壓力。

本文之完成要感謝麥朝成院士及周鉅原教授所給予的鼓勵，使本文能有一點點小貢獻。那就是以往總體模型所忽略的動態變數及動態方程式的處理。此外，文內勞動供給曲線的估測確實難以讓人人滿意，但總比其他模型合乎常理。因而不至於社會福利大幅支出時，得到驚人的實質經濟成長率。

作者也要感謝五個人。沒有他們的協助，本文無法完成、出版。首先，我要感謝研究助理唐旭忠先生。在他之前，我已經利用數種軟體，仍無法解包括動態方程式的總體模型（因國內迄今無人處理類似模型）。經他日以繼夜工作、計算、測試…終於得解。另外四個人就是本文的匿名評審先生。一般的論文評審人只有兩個。但是本

所專書必須經過三個匿名評審人審查通過才得以獲得出版。三個審查人之一對社會福利支出變數的值測與基準解值的調整有非常苛刻的審查意見。我感謝他如此的鞭策，使我在觀念上有許多改進，做了說明再送給第四個審查人做爲仲裁審，經仲裁審的核可後才得以出版。有了他們的指教與鞭策，我才會長進。因此，作者十分感謝他們的善意。

最後，感謝華頓學院的 Lawrence Klein 教授及行政院主計處何金巡先生，他們對我的模型十分欣賞。何先生拿我的模型當做改進主計處總體模型的重要參考。我以一個人的力量在八年內完成三個新模型的測試，若非他們的欣賞與鼓勵是不可能做到的。由於總體模型的研究很吃力又不討好，個中的辛酸大概只有長期堅守崗位的他們才能體會出來吧！是爲序。

蔡吉源 序

86年7月31日

摘要

「社會福利」或「福利國家」一詞不但非常迷人而且非常合乎政客的胃口。尤其不負責任的政客爲了討好選民可以大開社會福利支票而不必自己掏腰包。不但具有財政幻覺 (fiscal illusion) 的社會大眾以爲可以白吃午餐而歡迎全面性社會福利措施，而且行政官員也暗自竊喜，因爲可以藉機會擴大掌握中的預算大餅，尋求自己的政治利得 (political gains)。然而，社會福利制度若設計不當，人性的弱點—貪婪、懶惰、依賴性—就會滋蔓。因此，我們很難想像什麼樣的社會福利制度才可以激發人性的光輝，而有助於經濟體質的健全化。

正當歐美各淪國爲如何改革社會福利制度 (法國) 或健康保險制度 (美國) 而爭論不休之際，我們以一個公共建設及生活品質殘缺不良的經濟體系，却爲了建立先進國家正在修正改革的社會福利制度而爭論不已。不但無視於凱因斯理論擴大政府職能所造成的困擾，更無視於財源極端匱乏的現實問題。本文因此提出建立有限度社會福利制度，以社會救助爲優先切入點的主張。更希望建立社會福利私有化制度，透過稅制改革來鼓勵私人部門提供適足的社會福利措施，以縮小政府職能，減輕政府財政支出壓力，繼續採取反凱因斯 (anti-Keynesian) 的財政政策，以保持經濟發展的成果。

* 中央研究院中山人文社會科學研究所副研究員。本文總體模型承 Carl F. Christ 教授細心指導，又承麥朝成、周鉅原兩位教授鼓勵，介入社會福利支出變數，再加上唐旭忠先生及李佩芳小姐在計算與打字方面的協助方能完成，謹此表示謝忱。

第一節 前 言

正當歐美各先進國家，熱烈檢討社會福利支出對財政赤字與整體經濟之不利影響的時候，做為經濟後進國家的台灣，則因政治發展形勢丕變，而積極地要推動各種社會福利措施。從馬克斯的觀點出發，社會福利措施極符合人道主義思想，使人人皆能免於匱乏。從達爾文的觀點出發，社會福利措施極違反競爭生存論點，使大眾易於苟安逸樂。但是積數十年經驗，社會福利最完善的共產經濟崩潰了；社會福利措施最少的日、台、韓各國經濟強大了。使本來最具有人道思想的共產制度變成最不人道了；本來最殘酷競爭的資本主義制度變成合乎人性了。換言之，馬克思共產思想行不通，達爾文適者生存太殘酷，兩者必須調和折衷，區分救急（社會救助，包括貧戶救助、失業救助、醫療救助、災害救助與急難救助）與救貧（社會保險、各種免費津貼、年金）的輕重緩急，依國家財政能力在不破壞經濟發展根本條件的情形下，來實施有限度的社會福利政策。

Feldstein (1974, 1976) 及 Darby (1979) 都曾先後就社會福利對勞動供給意願、儲蓄意願、資本累積意願有不良的影響加以研究。美國社會安全制度行之有年，到 1965 年詹森推動大社會 (great society) 擴大社會福利支出以後，美國經濟每下愈況。經濟成長的原因甚多，勞動供給與資本形成是兩大支柱。因此，上述的學者乃利用總體變數的時間數列資料推斷社會福利財富 (social welfare

wealth) 的增加 (政府的社會福利支出變成社會大眾預期的收入), 顯著地影響儲蓄意願及勞動意願 (Nektarios, 1982)。

由於我國社會福利支出一向偏重軍公教之退休撫卹或公保、勞保支出, 缺乏普遍性。所以社會福利支出是否不利於某些經濟變數, 恐怕不是用簡單迴歸分析可以說明的。

鑑於西方各國實施社會福利後, 對整體經濟發展有不利的影響, 吾人在實施社會福利時不得不審慎評估, 評估的方法似應以總體模型為宜。因此, 近年來國內各單位都曾投入人力從事這方面的研究。主計處何金巡 (1995) 利用年度資料, 以 204 條聯立方程式, 就動態變數以靜態方式處理之總體模型, 評估政府社會福利支出之總體經濟效果, 略可說明社會福利支出對財政赤字及國民所得成長的不良影響。本文踵涉何金巡先生的研究軌跡設計出一套較為精簡且包含動態方程式的模型, 俾能對社會福利支出如何影響各項總體變數, 做具體扼要的說明。

本文的第二節延伸自台灣總體經濟基本模型 (Tsai, 1993; 蔡吉源, 1995c)。第三節敘述各種參數及資料的取得來源。第四節是計量方程式的說明。第五節就本文之總體模型的解釋能力做扼要的評估。第六節是社會福利支出的衝擊效果分析, 並比較社會福利支出的財政融通政策。第七節為社會福利消費支出下的經濟預測。第八節則為本文的結論與建議。

本文發現: 大幅度長期增加社會福利消費支出, 雖然有助於勞動邊際生產力的提升; 但是, 建立制度長期大幅度從事社會福利支出, 將使就業量受向後彎曲勞動供給曲線 (所得效果大於替代效果) 的影響而減少。物價上漲的幅度相對高於單期社會救助式支出, 實質所得增加的數值也不如社會救助式的社會福利支出。在政策搭配上, 模型顯示: 社會福利支出之財源應以所得稅為主, 消費稅為次;

貨幣融通方式之代價相對較高，所以不宜採用。此外，每年增加 1000 億元社會福利支出時，預測 1995 年之實質國民生產毛額成長率為 6.22%，1996 年以後逐年降低，到 2000 年時只有 4.92%。因此，政府是否再大幅擴大社會福利消費支出是一個值得深思的問題。

第二節 台灣總體經濟基本模型的應用

假設台灣是一個開放經濟，購買力平價說 (purchasing power parity) 成立。生產函數是一階齊次生產函數，利用勞動 L 、資本 K 和政府資本存量 GK (government capital stock) 來生產一同質商品 y 。勞動的邊際生產力，代表勞動需求曲線，而勞動供給是真實工資及政府社會福利支出 GWC (如年金及失業保險補助支出) 的函數。根據王正與鄭文輝 (1995) 之研究歐美實施年金制度之國家 (美國、德國、荷蘭、英國、瑞典) 自 1970~90 年 55~64 歲之勞動參與率有明顯下降的趨勢。其中德、英、荷下降約 50%，美國減少約 10% 之多。所以，若介入政府社會福利支出，我們有理由相信整體勞動供給會減少。再從家計部門勞動供給函數來觀察，政府對家庭無償的移轉支出成爲其所得來源之一，當所得效果大於勞動與休閒的替代效果時，勞動時數將減少而影響整體勞動供給。所以， GWC 之係數應爲負值。勞動市場的均衡同時決定了實質工資， W/P ，及就業水準， L 。此一就業水準一旦決定則透過生產函數決定實質生產能量 (real production capacity)， y^f 。所以我們得出了生產函數、勞動需求及勞動供給：

$$(A) y^f = f(L, K, GK)$$

$$(B) \frac{W}{P} = \partial f_6(L, K, GK) / \partial L$$

$$(C) L = f_8\left(\frac{W}{P}, GWC\right)$$

在上式中， $GK = GNK + GWK$ 。GNK 是政府對非福利部門的資本存量，GWK 是政府對福利部門的資本存量。GWC 是政府對社會福利的消費性支出。資本實質邊際生產力是：

$$(D) r^k = \partial f_6(L, K, GK) / \partial K$$

在此我們定義實質產出 (real output) y 在均衡時，總供給等於總需求。包含下列部份：(1) 國內私人消費 C ，它是可支配所得 y^d 、總實質財富 A 、實質利率 r 的函數。(2) 國內淨投資 DK ，是實質產出 y 、比例所得稅率 $t_{1,t-1}$ 、資本實質邊際生產力 r^k 及股權預期實質報酬 $(i^e - (DP/P)^e)$ 之差、及表示加速因子而落後一期之資本存量 K_{t-1} 的函數 (Christ, 1987)。(3) 國內政府支出； $G = GNC + GWC + DGNK + DGWK$ 。DGNK 與 DGWK 是 GNK 與 GWK 的變量，即資本形成。GNC 是政府對非社會福利的消費支出，GWC 是政府對社會福利的消費支出，兩者皆屬政策變數。(4) 財貨勞務的出口 (volume index of exports) EX ，是名目匯率 E 、國內物價水準 P 、外生的國外物價水準 P^* 及國外所得 y^* 的函數 (Balassa, 1990)。(5) 財貨勞務的進口 (volume index of imports) (綜合進口財 (composite imports) 之名目價值為 $E \cdot P^* \cdot IM$ ，再以物價 P 平減之得財貨進口值為 IM)。IM，是 y 、進口稅率 t_2 、 E 、 P 、 P^* 的函數 (Balassa, 1990)。其中進出口函數又分別加上 $DUM1$ 及 $DUM2$ 的虛擬變數，以 $DUM1$ 表示 1985 年以後對中國大陸轉口貿易的開放，以 $DUM2$ 表示 1991 年以後對中國大陸間接

投資的開放。國民所得等式如下：

$$(E) \quad y = C + DK + GNC + GWC + DGNK + DGWK \\ + (EX - IM) + DD \cdot K_{t-1} + SD$$

上式中 DD 是 $t-1$ 期的資本折舊率， SD 是統計誤差，而 C 、 DK 、 EX 、 IM 的函數如下：

$$(F) \quad C = f_{11}(y^d, A, r, t_3)$$

$$(G) \quad DK = f_2(y, t_1, t_{-1}, r^k - 1^e + \left(\frac{DP}{P}\right)^e, K_{t-1})$$

$$(H) \quad EX = f_{12}(E, P, P^*, y^*, DUM1, DUM2)$$

$$(I) \quad IM = f_{13}(E, P, P^*, y, t_2, DUM1, DUM2)$$

所以衍生出一個預期調整過的菲力浦曲線 (expectation-adjusted Phillips curve) (Christ, 1987)：

$$(J) \quad \frac{DP}{P} = f_1\left(\frac{y}{y^f} - 1\right) + \left(\frac{DP}{P}\right)^e$$

上式表示，根據實質產出 y 是等於、小於或大於實質生產能量 y^f ，物價上漲率將會等於、小於或大於預期物價上漲率 $(DP/P)^e$ 。而預期物價上漲率可以是預期匯率上漲率 $(DE/E)^e$ 、預期國外物價上漲率 $(DP^*/P^*)^e$ 、預期工資上漲率或是預期利率變化所致。

私部門的總實質財富包括四項：(1)國內實質資本。(2)持有外國實質資產和債券 Ek^*/P ， k^* 是以外國貨幣所表示的，對外國實質淨求償權 (債權)。(3)實質強力貨幣 M/P 。(4)持有實質政府債權 B/P 。每一實質資產是國內名目利率 i 、實質資本名目報酬率 i^e 、國外實質利率 r^* 、實質所得 y 、總實質財富 A 、名目匯率 E 、名目匯率變動

率 $(DE/E)^e$ 及預期通貨膨脹率 $(DP/P)^e$ 的函數 (Behrman and Hanson, 1979; Christ, 1987)。所以總實質財富為：

$$(K) A = K + \frac{E \cdot k^* + M + B}{P}$$

在此：

$$(L) K = f_{14}\left(i, i^e, r^*, A, E, \left(\frac{DE}{E}\right)^e, \left(\frac{DP}{P}\right)^e\right)$$

$$(M) Ek^*/P = f_{15}\left(i, i^e, r^*, A, E, \left(\frac{DE}{E}\right)^e, \left(\frac{DP}{P}\right)^e\right)$$

$$(N) M/P = f_{16}\left(i, i^e, r^*, A, E, \left(\frac{DE}{E}\right)^e, \left(\frac{DP}{P}\right)^e\right)$$

$$(O) B/P = f_{17}\left(i, i^e, r^*, A, E, \left(\frac{DE}{E}\right)^e, \left(\frac{DP}{P}\right)^e\right)$$

實質財富 A 的變量 DA 為：

$$(P) DA = DK + \frac{E \cdot Dk^* + DM + DB}{P} + cg$$

。此處 Dk^* 、 DM 、 DB 是以當期價格計算的名目資產流量， cg 是握有金融資產的實質資本利得：

$$(Q) cg = -\frac{E \cdot k^* + M + B}{p} \left(\frac{DP}{P}\right) - \frac{B}{P} \left(\frac{Di}{i}\right) - \frac{E \cdot k^*}{P} \left(\frac{DE}{E}\right) \\ - \frac{E \cdot k^*}{P} \left(\frac{Dr^*}{r^*}\right)$$

上式中四項反映了因為物價水準改變 (DP) 而來的實質資本利得、長期債券因利率改變 (Di) 而來的市價變化、名目匯率變動 (DE) 改變了

國外資產的價值，以及因為國外實質利率變化(Dr^*)而影響利息收入。

假設外國握有的國內債券為零，國際收支反映的是經常帳盈餘， $E \cdot Df$ ，以台幣為單位則是：

$$(R) E \cdot Df = P \cdot (EX - IM) - E \cdot Dk^* - E \cdot i^* \cdot d \\ + E \cdot i^* \cdot f + E \cdot i^* \cdot k^* + E \cdot g$$

上式 $P \cdot (EX - IM)$ 是貿易順差， $E \cdot Dk^*$ 是國外淨債權增額， $E \cdot i^* \cdot d$ 是國內政府的外國負債利息支付， $E \cdot i^* \cdot f$ 是央行的外匯存底的利息收入， $E \cdot i^* \cdot k^*$ 是私部門由國外實質淨債權所得的利息收入， $E \cdot g$ 是國際收支統計上的誤差及略數。全部皆是以台幣為單位，所以購買力平價說在此並非必然成立。

政府部門方面，名目賦稅收入包括有所得稅、進口稅和消費稅，也就是

$$(S) P \cdot T = t_1(P \cdot y + i \cdot B + E \cdot i^* \cdot k^*) + t_2 \cdot P \cdot IM + t_3 \cdot P \cdot C$$

上式中的 t_1 、 t_2 、 t_3 是比例所得稅、關稅及消費稅稅率。 $i \cdot B$ 是持有政府債權的利息收入， $E \cdot i^* \cdot k^*$ 是來自國外實質淨債權的利息所得。

政府的預算限制式 (Christ, 1987) 是：

$$(T) P \cdot G + i \cdot B + i^* \cdot E \cdot d + E \cdot Df \\ = P \cdot T + (DM + DB) + E \cdot i^* \cdot f + GS$$

上式 $i^* \cdot E \cdot d$ 是以國內通貨計算的國外負債的利息支出， $E \cdot Df$ 是央行買入外匯的支出， DM 和 DB 是公共支出的貨幣融通及債券融通， $E \cdot i^* \cdot f$ 是央行得自於累積的外匯存底的利息收入， GS 是政府的儲蓄及 (或) 統計上的誤差。

可支配所得通常定義為消費和實質財富增量的加總：

$$\begin{aligned}(U) y^d &= C + DD \cdot K_{t-1} + DA \\ &= C + DD \cdot K_{t-1} + DK + \frac{E \cdot DK^* + DM + DB}{P} + cg\end{aligned}$$

其中 $C + DD \cdot K_{t-1} + DK = y - G - (EX - IM)$ 。此處 G 為實質政府總支出，包含政府對民間移轉之社會福利消費支出，所以應予扣除，以表示是民間消費或財富的一部分。因此：

$$C + DD \cdot K_{t-1} + DK = y - (G - GWC) - (EX - IM)$$

所以式 (U) 變成 (U')

$$\begin{aligned}(U') y^d &= y - (G - GWC) - (EX - IM) \\ &\quad + \frac{E \cdot DK^* + DM + DB}{P} + cg\end{aligned}$$

這種表示法以扣除政府購買與淨出口後的所得，再扣除一些資產變量及資本利得後留存的資源來定義，也就是 $y - (G - GWC) - (EX - IM)$ 。我們將式 (Q) 、 (R) 及 (T) 整合進 (U') 中得：

$$\begin{aligned}(V) y^d &= y - T + GWC + \frac{i \cdot B}{P} + \frac{i^* \cdot E \cdot k^*}{P} \\ &\quad - \frac{E \cdot k^* + M + B}{P} \left(\frac{DP}{P} \right) - \frac{E \cdot k^*}{P} \left(\frac{Dr^*}{r^*} \right) \\ &\quad - \frac{B}{P} \frac{Di}{i} - \frac{E \cdot k^*}{P} \frac{DE}{E}\end{aligned}$$

如果實質資本利得為零，則可支配所得便是扣除稅負及來自國外實質淨債權、國內公債的實質利息收入之淨所得，即

$$(V)y^d = y - T + GWC + \frac{i \cdot B}{P} + \frac{i^* \cdot E \cdot k^*}{P}$$

若不含 GWC 則此式和 Behrman 及 Hanson (1979) 的式(24)相同。

我們定義預期的實質利率等於名目利率減除預期的物價上漲率。

$$(X) r = i - (DP/P)^e$$

此外我們還需要一個貨幣供給方程式，

$$(Y) M = E \cdot f + cc$$

cc 是國內的信用創造 (domestic credit creation)。

表 1 將此模型的各式列出。此均衡模型共有 21 個方程式，其中只有 20 個內生變數。因為總實質財富可由式(14)–(17)中推出。我們假設政府公債餘額 B 在政府預算制式(GBR)中是政策的內生變數，而在採行管理匯率制度下， E 是外生政策變數而 Df 是內生變數。

若為了找出匯率變化的影響，我們可以使預期物價上漲率及預期名目匯率變動率成為內生變數。但為簡化起見，將以外生變數處理之。

設所有的時間衍生性因素為零，則可得到此模型的靜態均衡結果。也就是說外生的 DE 和 DM 以及內生的 DP 、 DK 、 DA 及 DB 變動率在靜態均衡時均為零。在靜態均衡時，式(1) $DP=0$ ，式(2) $DK=0$ ，式(3)中的國際收支是平衡的，式(4)的政府預算呈赤字狀態以及式(5)的 $y^d = y - T + \frac{i \cdot B}{P} + \frac{i^* \cdot E \cdot k^*}{P}$ 成立。因此，靜態均衡被定義為零成長、零物價上漲以及一個赤字預算的狀態。

這個模型有 2 組函數及 2 組方程式。動態變數就是在前期 $t-1$

表 1 台灣總體經濟基本模型

相關的 內生變數	方 程 式	說 明
DP	(1) $\frac{DP}{P} = f_1\left(\frac{y}{y^e} - 1\right) + \left(\frac{DP}{P}\right)^e$	調整預期的 菲力浦曲線
DK	(2) $DK = f_2\left(y, t_t, t_{t-1}, r^k - 1^e + \left(\frac{DP}{P}\right)^e, K_{t-1}\right)$	實質淨投資函數
Df	(3) $E \cdot Df + E \cdot DK^* = P(EX - IM) + E \cdot i^* \cdot f + E \cdot i^* \cdot k^* - E \cdot i^* \cdot d + E \cdot q$	國際收支
DB	(4) $P \cdot G + i \cdot B + i^* \cdot E \cdot d + E \cdot Df = P \cdot T + (DM + DB) + i^* \cdot E \cdot f + GS$	政府預算限制式
y^d	(5) $y^d = y - T + GWC + \frac{i \cdot B + i^* \cdot E \cdot k^*}{P} - \left(\frac{E \cdot k^* + M + B}{P}\right)\left(\frac{DP}{P}\right) - \frac{E \cdot k^*}{P}\left(\frac{D \cdot r^*}{r^*}\right) - \frac{B}{P}\left(\frac{Di}{i}\right) - \frac{E \cdot k^*}{P}\left(\frac{DE}{E}\right)$	實質可支配所得
y^f	(6) $y^f = f_6(L, K, GK)$	生產函數
W	(7) $\frac{W}{P} = \partial f_6(L, K, GK) / \partial L$	勞動需求
L	(8) $L = f_8\left(\frac{W}{P}, GWC\right)$	勞動供給
r^k	(9) $r^k = \partial f_6(L, K, GK) / \partial K$	資本邊際生產力
y	(10) $y = C + DK + G + (EX - IM) + DD \cdot K_{t-1}$	實質所得恆等式
C	(11) $C = f_{11}(y^d, A, r, t_3)$	實質消費函數
EX	(12) $EX = f_{12}(E, P, P^*, y^*, DUM1, DUM2)$	實質出口函數
IM	(13) $IM = f_{13}(E, P, P^*, y, t_2, DUM1, DUM2)$	實質進口函數
i^e	(14) $K = f_{14}\left(i, i^e, r^*, y, A, E, \left(\frac{DE}{E}\right)^e, \left(\frac{DP}{P}\right)^e\right)$	國內實質資產需求
k^*	(15) $\frac{E \cdot k^*}{P} = f_{15}\left(i, i^e, r^*, y, A, E, \left(\frac{DE}{E}\right)^e, \left(\frac{DP}{P}\right)^e\right)$	國內對外國實質資產需求
	(16) $\frac{M}{P} = f_{16}\left(i, i^e, r^*, y, A, E, \left(\frac{DE}{E}\right)^e, \left(\frac{DP}{P}\right)^e\right)$	國內實質貨幣需求
i	(17) $\frac{B}{P} = f_{17}\left(i, i^e, r^*, y, A, E, \left(\frac{DE}{E}\right)^e, \left(\frac{DP}{P}\right)^e\right)$	國內政府公債實質需求
A	(18) $A = K + \frac{E \cdot k^* + M + B}{P}$	總實質財富

T	(19) $P \cdot T = t_1(P \cdot y + i \cdot B + i^* \cdot E \cdot k^*) + t_2 \cdot P \cdot IM + t_3 \cdot P \cdot C$	淨稅收
r	(20) $r = i - \left(\frac{DP}{P}\right)^e$	預期實質利率
cc	(21) $M = E \cdot f + cc$	貨幣供給

20 個內生變數是：

A	總實質財富 (台幣計算)
B	私人握有之政府公債餘額 (台幣計算)
C	私人實質消費 (台幣計算)
cc	國內信用創造 (台幣計算)
EX	實質財貨與勞務出口 (台幣計算)
f	累積的外匯存底 (美金計算)
i	國內債務名目利率 (%)
i^e	實質資本 (K) 股權名目報酬率 (%)
IM	實質財貨與勞務進口 (台幣計算)
K	私人的實質資本存量 (台幣計算)
k^*	民間握有實質外國資產 (美金計算)
L	勞動供給 (1000 人力)
P	國內物價水準 (GNP 平減指數)
r	預期實質利率 (%)
r^k	資本實質邊際生產力 (%)
T	實質稅收 (台幣計算)
W	名目工資率 (台幣計算)
y	實質國民生產 (台幣計算)
y^d	實質可支配所得 (台幣計算)
y^f	實質生產能量 (台幣計算)

22 個外生變數是：

d	政府國外負債以外幣計算（美金）
DD	折舊率
$(DE/E)^e$	名目匯率預期變動率
$(DP/P)^e$	國內物價水準預期變動率
E	名目匯率（台幣比一美元）
GK	政府資本存量
GNC	政府實質非福利支出（台幣）
GWC	政府實質福利支出（台幣）
$DGNK$	政府對非福利部門的資本支出（台幣）
$DGWK$	政府對福利部門的資本支出（台幣）
$DUM1$	虛擬變數，1985 年以前為 0，1985 年起為 1
$DUM2$	虛擬變數，1991 年以前為 0，1991 年起為 1
GS	政府儲蓄或/和統計上誤差（台幣）
i^*	國外名目利率（%）
M	貨幣供給（台幣）
P^*	國外物價水準
q	統計上誤差及國際收支略數（美金）
r^*	國外實質利率（%）
t_1	比例所得稅率（%）
t_2	比例進口稅率（%）
t_3	比例消費稅率（%）
y^*	外國實質國民生產（美金）

期變數值已知的情況，由動態方程式中前期 $t-1$ 至當期 t 所得出的變動率；而靜態變數就是在動態變數給定後，在當期 t 用靜態方程式所決定的數值水準。動態方程式是整體方程式中的一部分，包括了動態變數的時間衍生性因素，式(1)-(4)。剩下的(5)-(21)式我們將之稱為靜態方程式，即使其中也許會含有一些時間因素。

這個模型可以用向量的方式來表示：

$$(V_1) F(y_{1,t-1}, y_2, Dy_{1t}, x_t) = 0 \quad (\text{動態方程式})$$

$$(V_2) y_{1t} = y_{1,t-1} + Dy_{1t}$$

$$(V_3) G(y_{1t}, y_{2t}, Dy_{1t}, x_t) = 0$$

這裡的 y_1 是 $n(n=4)$ 個動態內生變數的向量， y_2 是 $m(=16)$ 個靜態內生變數的向量， x_t 是外生變數的向量，而 F 和 G 個別是序數 (order) n 及 m 的向量函數。(V_1) 式表示的是模型的動態部份，式 (V_3) 表示的是模型的靜態部份，在當期 t 的開始所有前期 $t-1$ 的變數都已事先確定好了。當期的數值是以下列方式得來的： n 個動態方程式 (V_1) 即函數 F 是為了解出 Dy_{1t} ，即前期至當期 y_1 的變動，則當期的 y_1 便可計算出來。從式 (V_2) 中經由加上前期的數值，變動多少也可得知。另外， m 個靜態方程式 (V_3) 即函數 G 是為了解 t 期 y_2 之數值的，如此周而復始的過程乃可求出 $t+1$ 期之數值。

在我們這 21 個方程式的模型中，所有前期 $t-1$ 的變數都已先確定。有了這些事先給定的變數，動態方程式(1)-(4)決定了前期及當期 DP 、 DK 、 Df 和 DB 的變動。然後靜態方程式(5)-(21)在新的預先確定的當期物價水準 P 、 K 、 f 、 B 已知的情況下，決定剩下來的 16 個當期內生變數。這個過程在下期 $t+1$ 繼續重覆。表 2 顯示了經濟中部門間的實質求償權 (intersectoral claims)。表 3 列出了模型動態面的內生變數，表 4 是模型均衡面的內生變數。圖 1 詳細說明本

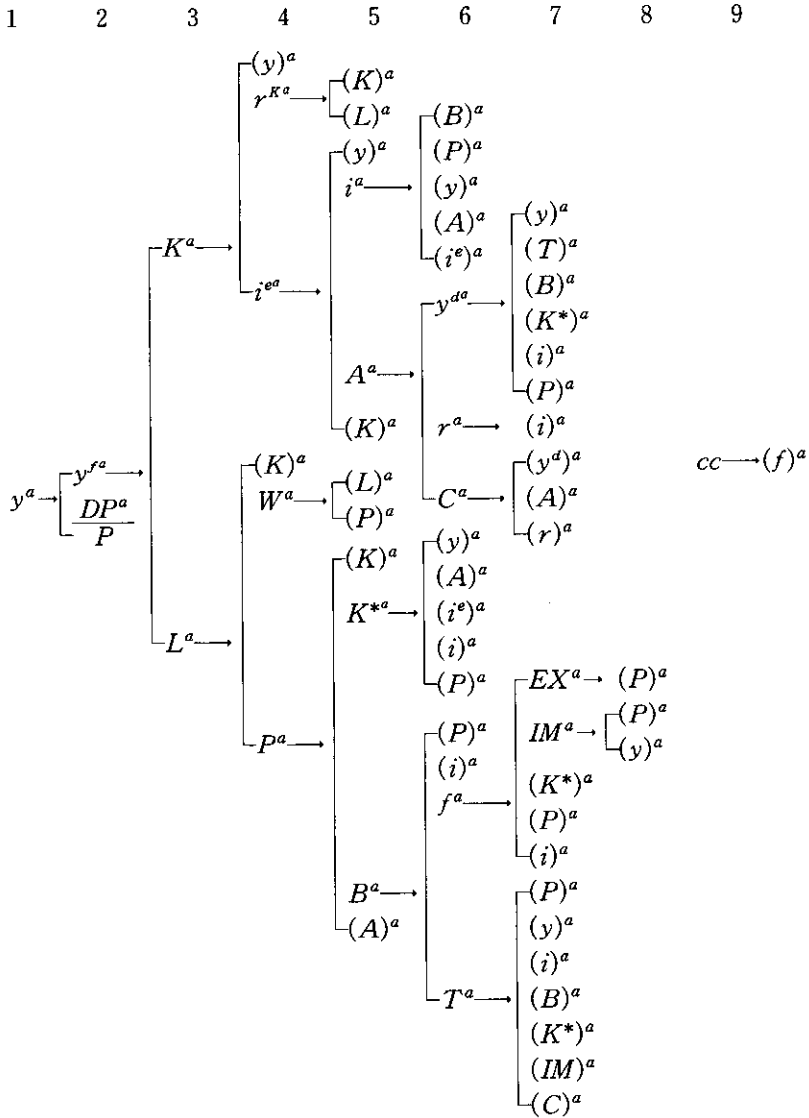
模型 20 個內生變數的因果關係 (causal relationships)。表 5 細說各內生變數在圖 1 的那一系列次出現。表 6 進一步說明“ a ”族相關內生變數在如何共同決定 y 的水準圖。圖 2 則為本模型的因果結構 (causal structure)，表示“ a ”族內生變數所組成的 20 個方程式也可以自成一個體系 (McElroy, 1978)。

表 2 實質部門間求償權 (基期台幣值)

資產負債	私人部門	政府及央行	國外部門	資本部門	總負債
私人部門	—	—	—	A	A
政府及央行	$\frac{M+B}{P}$	—	$\frac{E \cdot d}{P}$	Ag	$\frac{M+B+E \cdot d}{P} + Ag$
國外部門	—	$\frac{E \cdot f}{P}$	—	Af	$\frac{E \cdot f}{P} + Af$
資本部門	$K + \frac{E \cdot k^*}{P}$	GOLD(NT\$)	—	—	$K + \frac{E \cdot k^*}{P} + GOLD(NT\$)$
總資產	$K + \frac{M+B+E \cdot k^*}{P}$	$\frac{E \cdot f}{P} + GOLD(NT\$)$	$\frac{E \cdot d}{P}$	A + Ag + Af	$\Sigma \Sigma$

注：(1) A 是私人部門淨值
(2) Ag 是政府部門淨值
(3) Af 是國外部門淨值
(4) $\frac{E \cdot f}{P}$ 是政府及央行實質外匯存底
(5) $\frac{E \cdot d}{P}$ 是政府部門實質國外負債
(6) GOLD 是以基期台幣計算

圖 1 McElroy 內生變數因果關係圖



- (1) 括號內之變數表示前面已經出現過。
- (2) 上標 "a" 表示他們是共同決定 y 的一族內生變數。
- (3) 變數 cc 並不出現在前列中，所以另立第 9 列來提供其變數之訊息。

表 5 內生變數在圖 1 出現的相關位置

1 族屬	2 變數	3 位置(列次)
a	A	5, 6
a	B	5, 7
a	C	6, 7
	cc	9
a	EX	7
a	f	6
a	i	5, 6, 7
a	i^e	4, 6
a	IM	7
a	K	3, 4, 5
a	k^*	5, 7
a	L	3, 5
a	P	2, 4, 5, 6, 7, 8
a	r	6, 7
a	r^k	4
a	T	6, 7
a	W	4
a	y	1, 4, 5, 6, 7, 8
a	y^a	6
a	y^f	2

表 6 “a” 族相關內生變數共同決定(y)之關係表

反復查核	新訊息
y 從第 1 列到第 8 列未中斷連 (chain)	
y 在 8 列	$y = IM = f = B = P = L = y^f = y$
y 在 7 列(1)	$y = y^d = A = i^e = K (= y^f)$
y 在 7 列(2)	$y = T (= B)$
y 在 6 列(1)	$y = i (= i^e)$
y 在 6 列(2)	$y = K^* (= P)$
y 在 5 列	$y = i^e (= K)$
y 在 4 列	
第一次尋找 “a” 族未中斷連之變數關係	
P 在 8 列(2)	$P = EX (= f) (= y)$
i 在 7 列(2)	$i = r (= A) (= y)$
r 在 7 列	$r = C (= A) (= y)$
第二次尋找 “a” 族未中斷連之變數關係	
r^K 在 4 列(1)	$r^K = K (= y)$
W 在 4 列(1)	$W = L (= y)$
說明：(1) “=” 等號表示共同決定的意思 (2) 新訊息裡面可以找到 19 個內生變數 (3) “()” 內之數目字表示第 1 次或第 2 次的反復	

第三節

資料來源說明

在我們的簡化單一財貨模型裡共有 20 個內生變數，20 個外生變數。本章詳細說明這些變數的來源及計算方法。

內生變數

- A*：實質總財富 (total real wealth)，(台幣十億元，1986=100)。因為 $A=(K+E \cdot K^*+M+B)/P$ ，所以 *A* 是國內實質資本 (*K*)，以本國貨幣計算之國人持有國外資產 ($E \cdot K^*/P$)，實質貨幣資產 (M/P) 與對政府之實質債權 (B/P) 的加總。
- B*：私人部門持有之對政府名目債權 (nominal government debts)，(台幣十億元，當期價格)。中華民國財政統計年報 (財政部 1994，p. 197)
- C*：私人實質消費 (total real consumption)，(台幣十億元，1986=100)，中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處，1994，pp. 34-41)。
- cc*：國內信用創造 (domestic credit creation)，(台幣十億元，當期價格)。*cc* 為私人部門對政府之求償權與對銀行的存款求償權的加總。中華民國台灣地區金融統計月報 (Financial Statistics) (中央銀行，1995 年 1 月，pp. 2-3)。

- EX* : 實質財貨與勞務出口 (real export), (台幣十億元, 1986=100), 中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處, 1994, pp. 34-41)。
- f* : 央行累積的外匯存底 (total foreign exchange reserves minus gold), (美金十億元, 當期價格)。中華民國台灣地區金融統計月報 (中央銀行, 1995年1月, pp. 2-3)。
- i* : 國內債務名目利率 (nominal interest rate on domestic debt), 中華民國財政統計年報 (Yearbook of Financial Statistics of the ROC, 財政部, 1994, pp. 197-8)。
- i^e : 實質股權 (equity) 名目報酬率, 即 K 的名目報酬率 (nominal rate of return on equity K), (%)。1989年以前數據由股票上市公司之名目報酬率平均值來代表。1990年以後利用 $i^e = a_0 + a_1 \cdot time + a_1 \cdot i_{t-1}^e$ 推估。
- IM* : 實質財貨與勞務進口 (real imports), (台幣十億元, 1986=100)。中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處, 1994, pp. 35-41)。
- K : 私人的實質資本存量 (total real capital stock), (台幣十億元, 1986=100)。 $K_t = K_{t-1} + IH_t - DH_t$ 。 IH_t = 私人部門實質毛投資, DH_t = 實質折舊。 K_t 取自行政院主計處, 中華民國七十七年台灣地區國富調查 80年3月7日核定之私人部門可再生有形資產淨額, 1988年底值 (K_{1988}) 為 8,466,729,000,000元, 再以固定資本形成毛額平減指數平減之。 IH_t 、 DH_t 取自中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處, 1994, pp. 130-143 及 p. 85-86), DH_t 再由固定資本形成物價指數平減。
- K^* : 民間持有實質國外資產 (privately-held real foreign

- asset)，(美金十億元，當期價格)。 K^* = 直接對外投資 + 長期及短期資產管理投資。 Taiwan Statistics Data Book (CEPD, 1990, pp. 201-204; 1995, pp. 187-188)。
- L : 勞動總供給 (total labor supply)，(1000 人力)。中華民國台灣地區人力統計月報 (Monthly Bulletin of Manpower Statistics, 行政院主計處, 1995 年 1 月, p. 2)。
- P : 國內物價水準 (GNP deflator)。中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處, 1994, pp. 174-175)。
- r : 預期實質利率 (expected real interest rate)，(%)。 r = 國內債務名目利率 (i) 減預期通貨膨脹率 $((DP/P)^e)$ 。
- r^K : 資本 (K) 邊際生產力 (marginal product of capital)，(%)。 $r^K = \partial f_6(L, K, GK) / \partial K = A_0 \cdot \beta \cdot L^\alpha \cdot K^{\beta-1} \cdot GK^\gamma$ 。
- T : 實質稅收 (taxes net of transfer)，(台幣十億元, 1986 = 100)。 $T = (\text{所得稅加關稅加消費稅}) / P$ ，(所有稅收扣除所得稅及關稅視為消費稅)。
- W : 名目工資率 (nominal wage rate)，(台幣十億元/1000 人)。 $W = \text{實質工資率}(\text{勞動邊際生產力}, W/P) \times P$ 。

$$\frac{W}{P} = \partial f_6(L, K, GK) / \partial L = A_0 \cdot \alpha \cdot L^{\alpha-1} \cdot K^\beta \cdot GK^\gamma$$
- y : 實質國民生產 (real output, GNP)，(台幣十億元, 1986 = 100)。中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處, 1994, pp. 34-41)。
- y^d : 實質可支配所得 (real disposable income)，(台幣十億元, 1986 = 100)。計算方法如表一第(5)式。
- y^f : 實質生產能量 (real production capacity)，(台幣十億元, 1986 = 100)。

假設失業率為 $U = 1 - (y/y^f)$ ，所以 $y^f = y/(1 - U)$ 。

U 資料來源為 Taiwan Statistics Data Book (CEPD, 1995, p. 17)。

外生變數

d ：政府國外債務 (government foreign debt)，(美金十億元，當期價格)。中華民國財政統計年報 (財政部，1994, p. 193)。

DD ：資本折舊 (depreciation rate of capital stock)，(%)。
 $DD_t = DH_t/K_{t-1}$ 。

$(DE/E)^e$ ：名目匯率預期變動率 (expected rate of change of exchange rate)，(%)。估計方法係利用適應性預期函數 (adaptive expectation function)

$$\left(\frac{DE}{E}\right)_t = \sum \lambda_i \left(\frac{DE}{E}\right)_{t-i} + \epsilon_t, \text{ 取 } \lambda_i \text{ 之 } t \text{ 值顯著者為準。}$$

$$\begin{aligned} \text{得 } \left(\frac{DE}{E}\right)_t = & -0.0067944 + 1.0597\left(\frac{DE}{E}\right)_{t-1} \\ & (-1.0019) \quad (4.3379) \\ & -0.40454\left(\frac{DE}{E}\right)_{t-2} - 0.25888\left(\frac{DE}{E}\right)_{t-2} \\ & (-1.1457) \quad (-0.86975) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.4842 \quad D.W. = 2.1490$$

所以，令 $\left(\frac{DE}{E}\right)_t = -0.0067944 + 1.0597\left(\frac{DE}{E}\right)_{t-1}$ 估算歷年之值。

$(DP/P)^e$ ：預期通貨膨脹率 (expected rate of price change)，(%)。利用適應性預期理論，

可以 $\left(\frac{DP}{P}\right)_t^e = \theta\left(\frac{DP}{P}\right)_t + (1-\theta)\left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1}^e$ 來估計。

因為表 1 第(1)式中實際通貨膨脹率

$$\left(\frac{DP}{P}\right)_t = f_1(-U_t) + \left(\frac{DP}{P}\right)_t^e,$$

所以我們可得：

$$(a) \left(\frac{DP}{P}\right)_t = a_0 - a_1 U_t + \left(\frac{DP}{P}\right)_t^e + \epsilon_t$$

$$(b) \left(\frac{DP}{P}\right)_t = a_0 - a_1 U_t + \theta\left(\frac{DP}{P}\right)_t + (1-\theta)\left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1}^e + \epsilon_t$$

然而，

$$(c) \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} = a_0 - a_1 U_{t-1} + \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1}^e + \epsilon_{t-1}$$

所以，

$$(d) \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1}^e = \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} - a_0 + a_1 U_{t-1} - \epsilon_{t-1}$$

代入適應性預期方程式，得：

$$(e) \left(\frac{DP}{P}\right)_t^e = \theta\left(\frac{DP}{P}\right)_t + (1-\theta)\left[\left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} - a_0 + a_1 U_{t-1} - \epsilon_{t-1}\right]$$

所以(a)式變成

$$(f) \left(\frac{DP}{P}\right)_t = a_0 - a_1 U_{t-1} + \theta\left(\frac{DP}{P}\right)_t + (1-\theta)\left[\left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} - a_0 + a_1 U_{t-1} - \epsilon_{t-1}\right] + \epsilon_t$$

將 $\theta\left(\frac{DP}{P}\right)_t$ 移項重組得

$$(g) \left(\frac{DP}{P}\right)_t = \frac{a_0}{1-\theta} - \frac{a_1}{1-\theta} U_t + \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} - a_0 + a_1 U_{t-1}$$

$$+\frac{\epsilon_t}{1-\theta}-\epsilon_{t-1}$$

所以，前後兩期實際通貨膨脹率之差為

$$\begin{aligned} \text{(h)} \left(\frac{DP}{P}\right)_t - \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} &= \frac{a_0\theta}{1-\theta} - \frac{a_1}{1-\theta} U_t + a_1 U_{t-1} \\ &\quad + \frac{\epsilon_t - (1-\theta)\epsilon_{t-1}}{1-\theta} \end{aligned}$$

估計(h)式我們乃可得 a_0 、 a_1 及 θ 之數值。

$$\begin{aligned} \left(\frac{DP}{P}\right)_t - \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} &= 0.07033 - 11.7550 U_t + 7.9514 U_{t-1} \\ &\quad + \epsilon'_t \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.3673, \quad D.W. = 2.1663^\circ$$

$$\text{所以 } \frac{a_0\theta}{1-\theta} = 0.07033, \quad \frac{a_1}{1-\theta} = -11.7550, \quad a_1 = -7.9514^\circ$$

$$\text{得 } \theta = 0.32357, \quad a_0 = 0.14703^\circ$$

再利用(a)式移項可得 (假設 $\epsilon_t = 0$) :

$$\left(\frac{DP}{P}\right)_t^e = \left(\frac{DP}{P}\right)_t - 0.14703 + 7.9514 U_t$$

乃可計算各年預期通貨膨脹率。

E : 名目匯率 (nominal exchange rate)，(台幣/美元)。中華民國台灣地區金融統計月報 (中央銀行，1995年1月，pp. 2-3)。

GK : 實質政府資本存量 (real government capital stock)，(台幣十億元，1986=100)。行政院主計處，中華民國七十七年台灣地區國富調查 80年3月7日核定之可再生有形資產淨額 1988年底值 (GK_{1988}) 為 1,078,205,000,000 元再以固定資本形成毛額平減指數平減之。然後再利用 $GK_t = GK_{t-1} + DGK_t - D \cdot GK_{t-1}$ 計算歷年值。 DGK 為當年政府資本形

成， $D \cdot GK_{t-1}$ 為依固定資本形成毛額平減指數平減之政府資本存量之折舊值。中華民國台灣地區國民所得（行政院主計處，1994，pp. 130-143 及 pp. 85-86）。

GNC：政府實質非社會福利消費支出（real government nonwelfare consumption expenditure），（台幣十億元，1986=100）。取材自行政院主計處 1995 年 1 月未公開發表之各級政府社會安全與福利及保健支出經濟性分類表，得政府實質福利支出（*GWC*）再自政府實質支出 *G* 中扣除 *GWC* 與當年度資本支出（*DGK*）得 *GNC*。*G* 與 *DGK* 取材自中華民國台灣地區國民所得（行政院主計處，1994，pp. 34-41）。*GWC* 係由行政院主計處依各項社會福利經常性支出佔總支出比例推估而得。

GWC：政府實質社會福利消費支出（real government welfare consumption expenditure），（台幣十億元，1986=100）。資料來源請見 *GNC* 說明。

DGNK：政府對非社會福利部門的實質資本支出（real government nonwelfare capital formation），（台幣十億元，1986=100）。

DGWK：政府對社會福利部門的實質資本支出（real government welfare capital formation），（台幣十億元，1986=100）。 $DGK = DGNK + DGWK$ 。分類資料同 *GNC* 所述之分類表。所以吾人可知

$$\begin{aligned} G &= GC + DGK = GNC + GWC + DGNK + DGWK \\ &= GN + GW。 \end{aligned}$$

$$GN = GNC + DGNK。$$

$$GW = GWC + DGWK。$$

$DGWK$ 係由行政院主計處依各項社會福利資本支出佔總支出比例推估而得。

GS ：政府儲蓄或統計誤差 (government savings and/or statistical discrepancy)，(台幣十億元，當期價格)。表一第(4)式各年政府預算限制式之收支差額即為 GS 數值。

i^* ：國外名目利率 (nominal foreign interest rate)，(%)。以美國政府公債利率為代表。取材自 International Financial Statistics (IMF, July 1995, pp. 588-589)。

M ：貨幣供給 (money supply)，(台幣十億元，當期價格)。由外匯存底 (台幣計算之值， $E \cdot f$) 加上國內信用創造 (cc) 加總得之。

P^* ：國外物價水準 (foreign price level)，(%)。以美國 GNP deflator 為代表。取材自 International Financial Statistics (IMF, 1989)。1990 年以後美國不再使用 GNP deflator 所以用 GDP deflator 來代替。

q ：國際收支略數或統計誤差 (statistical discrepancy or BOP omissions)，(美金十億元，當期價格)。表 1 第(3)式國際收支額即為 q 之數值。

r^* ：從我國觀點之國外實質利率 (foreign real interest rate)，(%)。

$$r_t^* = i_t^* - \left(\frac{DP^*}{P_{t-1}^*} \right)_t + \left(\frac{DE}{E_{t-1}} \right)_t$$

t_1 ：比例所得稅率 (proportional income tax rate)，(%)。
 t_1 = 所得稅收除以實質資本利得 (real capital gains, cg) 為零時之名目所得，即 $P \cdot y + i \cdot B + i^* \cdot E \cdot K^*$ 。

t_2 ：比例關稅稅率 (proportional import tariff)，(%)。

t_2 = 進口關稅除以名目進口總值。

t_3 : 比例消費稅率 (proportional consumption tax), (%)。為簡化起見將稅目分成三類, 總稅收扣除所得稅及進口關稅後其它稅視為消費稅, 再將之除以名目消費總值即得 t_3 。稅收資料取材自 Taiwan Statistical Data Book (CEPD, 1995, p. 162)。

y^* : 外國實質國民生產 (foreign real GDP), (美金十億元, 1986=100)。以美國 GDP 為代表 (IMF, July 1995, pp. 574-575)。

第四節 結構方程式

在本文第二節的總體模型中，我們共有二十一個方程式，其中有十個結構方程式，其餘則為定義式及恆等式。我們利用最小平方方法（OLS）估計各個方程式，必要時得做一階自我相關或二階自我相關（first-order, RHO (1), and second-order, RHO (2), autocorrelation）之調整。本節依序說明結構方程式的估計結果。

式(2)實質投資函數

$$\begin{aligned}
 DK = & 666.8010 + 0.3552y + 1395.821t_{1,t-1} \\
 & (2.01) \quad (2.26) \quad (0.45) \\
 & + 611.5290\left(r^k - i^e + \left(\frac{DP}{P}\right)^e\right) - 0.1920K_{t-1} \\
 & (2.58) \quad \quad \quad (-1.76)
 \end{aligned}$$

$R^2=0.8862$ $D.W.=1.5480$ 樣本期間：1970~1993

$RHO(1)=0.6110$ (t-ratio=1.77)

顯然實質投資深受實質所得（ y ）、預期實質資本報酬（ $r^k - i^e + (DP/P)^e$ ），以及前期資本存量（ K_{t-1} ）（即加速因子）的影響。同時，前期所得稅稅率高低，也對本期投資水準有正面的作用，只是不顯著。這表示租稅潛能（taxation potential）仍大，即若增加所得稅率，只要在預期實質報酬仍大的情況下，還是可以接受的。

式(6)生產函數

我們採 Cobb-Douglas 型態的一階齊次生產函數，即

$$y^f = A_0 L^\alpha K^\beta GK^\gamma, \quad \alpha + \beta + \gamma = 1。$$

取對數後得： $\ln y^f = \ln A_0 + \alpha \ln L + \beta \ln K + \gamma \ln GK$

再以最小平方法，令 $\gamma = 1 - \alpha - \beta$ 得迴歸如下：

$$\ln y^f = -0.1466 + 0.5901 \ln L + 0.0291 \ln K + 0.38082 \ln GK$$

(-0.93) (1.82) (0.08) (-)

$R^2 = 0.9975$ $D.W. = 1.5460$ 樣本期間：1970~1993

$RHO(1) = 0.9423$ (t-ratio = 9.50)

F-est = 2793.00

因此，吾人可得 $A_0 = 0.8637$ 。很明顯的，勞動與資本是生產能量擴增的主要因素。技術進步的指標偏高，我們可以看出勞動的生產貢獻率很大。每增加 1% 的勞動，可增加 0.5901% 的生產能量。在處理生產函數的過程，是本文計算時最為困惑的地方。我們總共做很多迴歸，結果均欠理想¹。此種情形與 Tsai (1993) 三部門模型中所

1 若不限制 $\alpha + \beta + \gamma = 1$ 時，我們得：

$$\ln y^f = -10.7605 + 1.2276 \ln L + 0.7931 \ln K + 0.0993 \ln GK$$

(-3.27) (2.83) (3.15) (1.13)

$R^2 = 0.9981$ $D.W. = 1.5120$

則 $\alpha + \beta + \gamma = 2.2579$ 顯呈規模報酬遞增的現象。

若以 $y^f = f(L, K)$

為之，在不加 $\alpha + \beta = 1$ 之限制時，OLS 得 $\alpha + \beta = 2.2876$ ；一階自我相關調整得 $\alpha + \beta = 2.3386$ ；二階自我相關調整得 $\alpha + \beta = 2.3096$ 。若限制 $\alpha + \beta = 1$ 時，得 $\alpha = -2.4942$ ， $\beta = 3.4942$ ；一階自我相關得 $\alpha = 1.0868$ ， $\beta = -0.0868$ ；二階自我相關得 $\alpha = 1.0947$ ， $\beta = -0.0947$ 。

得的結果不太一樣。三部門之技術進步率分別為非貿易部門的 0.042575，進口財部門的 0.051886 以及出口財部門的 0.037441。當我們把資料數值綜合起來時，卻突顯了勞動的生產係數稍高的現象。但是，我們對係數做限制，令其成為一階齊次生產函數的型態時，又顯得技術進步率太大、勞動及資本生產係數偏低的現象。

式(8)勞動供給函數

$$L = 3608.2660 + 11328.3240 \frac{W}{P} - 1.0073GWC$$

(4.83) (1.64) (-0.34)

$$R^2 = 0.9894 \quad D.W. = 0.9450 \quad \text{樣本期間：1970} \sim 1993$$

$$RHO(1) = 1.0394 \quad (t\text{-ratio} = 31.29)$$

由迴歸式，我們可以理解：實質工資（邊際勞動生產力）充分說明了勞動供給的變動。政府在社會福利方面之消費支出（*GWC*）則負面地影響勞動供給意願，但不是非常顯著。

式(11)實質消費函數

$$C = 53.2767 + 0.3994y^d + 0.829A - 777.6215r - 697.7475t_3$$

(0.22) (5.30) (2.75) (-0.95) (-0.86)

$$R^2 = 0.9879 \quad D.W. = 2.0940 \quad \text{樣本期間：1970} \sim 1993$$

各解釋變數之符號均符合預期，但是國人可支配所得及實質財富的多寡是消費最顯著的決定因子。

式(12)實質出口函數

$$EX = -443.4650 - 18.2804E - 1507.5760P + 42820.7970P^*$$

(-0.79) (-3.08) (-3.61) (5.36)

$$+0.2927y^* + 191.1640DUM1 + 124.0960DUM2$$

(1.87) (2.66) (1.92)

$$R^2=0.9963 \quad D.W.=2.1300 \quad \text{樣本期間：1970}\sim\text{1993}$$

$$RHO(1)=-0.0549 \quad (\text{t-ratio}=-0.23)$$

$$RHO(2)=-0.4206 \quad (\text{t-ratio}=-1.68)$$

式中的實質出口受國外物價水準及外國所得水準正面的影響，而受台幣對美元之匯率及國內物價水準負面的影響。一般說來應該是匯率與出口有正向關係；不過因為我們迴歸期間（1970～1993）台幣呈升值的變動，而出口則十分的暢旺，顯然有 J 曲線效果存在。此外，開放對中國大陸之間接貿易及投資均有助於我國的出口，而且 t 值均呈顯著情形。

式(13)實質進口函數

$$IM = 608.8970 - 11.3533E + 147.5780P - 1392.1750P^*$$

(2.80) (-2.19) (0.32) (-1.65)

$$+ 0.8278y - 803.8360t_2 - 119.7130DUM1 + 188.1080DUM2$$

(5.81) (-1.15) (-3.72) (4.38)

$$R^2=0.9992 \quad D.W.=2.1820 \quad \text{樣本期間：1970}\sim\text{1993}$$

$$RHO(1)=0.3129 \quad (\text{t-ratio}=1.24)$$

$$RHO(2)=0.7268 \quad (\text{t-ratio}=-2.71)$$

實質進口函數中，解釋變數係數的符號均符合我們的預期。國內所得愈大，國內物價上升及國際價格愈低都會刺激進口的增加。台幣貶值（E 增加）及進口關稅提高則將抑制進口。虛擬變數顯示：開放對中國大陸市場的轉口（間接）貿易，並未增加進口。但是，進入九十年代開放對中國大陸間接投資以後，實質進口則有顯著的增加，似可反應大陸市場對台灣的進口—製造—出口過程有正面的

作用。

式(14)對國內實質資產的需求

$$\begin{aligned}
 K = & 641.3193 + 6490.1800i - 1569.3900i^e + 1659.8700r^* \\
 & (1.27) \quad (2.88) \quad (-1.92) \quad (2.85) \\
 & + 0.6208y + 0.4627A + 17.3978E + 219.3694\left(\frac{DE}{E}\right)^e \\
 & (2.23) \quad (4.23) \quad (1.15) \quad (0.36) \\
 & + 578.6713\left(\frac{DP}{P}\right)^e \\
 & (0.51)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.9986 \quad D.W. = 1.9890 \quad \text{樣本期間：1970} \sim 1993$$

式(15)國內實質貨幣需求

$$\begin{aligned}
 \frac{M}{P} = & -1556.9100 - 5191.3000i + 1457.4000i^e - 1857.3200r^* \\
 & (-3.69) \quad (-2.76) \quad (2.13) \quad (-3.82) \\
 & - 1.0607y + 0.7013A - 6.3373E \\
 & (-4.57) \quad (7.68) \quad (0.50) \\
 & + 318.5421\left(\frac{DE}{E}\right)^e - 72.4776\left(\frac{DP}{P}\right)^e \\
 & (0.63) \quad (-0.08)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.9946 \quad D.W. = 2.66100 \quad \text{樣本期間：1970} \sim 1993$$

式(16)國內對外國實質資產需求

$$\begin{aligned}
 \frac{E \cdot K^*}{P} = & 546.7341 + 616.9341i + 79.8222i^e + 457.2749r^* - 0.1820y \\
 & (3.43) \quad (0.87) \quad (0.31) \quad (2.48) \quad (-2.07) \\
 & + 0.0721A - 18.1820E - 330.9397\left(\frac{DE}{E}\right)^e - 890.9247\left(\frac{DP}{P}\right)^e \\
 & (2.09) \quad (-3.81) \quad (-1.72) \quad (-2.51)
 \end{aligned}$$

$$R^2=0.9393 \quad D.W.=2.1410 \quad \text{樣本期間：1970}\sim\text{1993}$$

式(17)國內對政府公債實質需求

$$\begin{aligned} \frac{B}{P} = & 368.8522 + 1915.8100i + 32.1693i^e - 259.8277r^* + 0.6219y \\ & (1.30) \quad (-1.51) \quad (0.07) \quad (-0.79) \quad (3.98) \\ & - 0.2361A + 7.1215E - 206.9718\left(\frac{DE}{E}\right)^e + 384.7309\left(\frac{DP}{P}\right)^e \\ & (-3.84) \quad (0.84) \quad (-0.61) \quad (0.61) \end{aligned}$$

$$R^2=0.8916 \quad D.W.=1.0400 \quad \text{樣本期間：1970}\sim\text{1993}$$

以上四個方程式與表 1 式(18)實質財富相關連，一齊表示國人對不同資產的需求情形。粗看式(14)裡對國內實質資產 (capital asset) 之需求與其名目報酬率 (i^e) 應有正向關係。但是資本存量 (K) 是由歷年淨投資 (DK) 累加而成，而淨投資最受資本邊際生產力 (r^K) 與資本資產實質報酬率 ($i^e - (DP/P)^e$) 之差所影響 (請見式(2))。所以在式(14)裡 K 與 i^e 呈負向關係。對國內實質資產的需求也受公債利息 (i)、外國實質利率 (r^*)、國內生產總值 (y) 及國人實質總財富 (A) 顯著而正向的影響。

式(16)是國人對外國實質資產的需求，這包括國人對外國資產的長、短期投資。這些投資顯然甚受外國實質利率 (r^*) 及國人實質總財富 (A) 顯著而正向的影響。國人所得的水準 (y)、匯率 (E)、預期匯率變動率 (貶值率) (DE/E)^e 及預期通貨膨脹率 (DP/P)^e 則對外國資產之需求有顯著而負面的影響。與式(14)比較：匯率高 (美元貴) 對國內資產持有意願強烈；匯率低 (美元便宜) 則對國外資產持有之意願增加。同理，若預期國內通貨膨脹率高的話，寧持有國內資產 (股價可能會漲)，而少持有外國資產。至於所得高低對國內外之資產需求也不同：所得高對國內資產需求大，但不見得對國

外資產需求有同樣的意願。反而是財富增加時，同時對國內外實質資產均有相同的正面的影響。

式(15)與式(17)表示國人對政府發行之貨幣及公債兩種不同債權 (claims) 的偏好。一般來說，公債利率 (i) 若高則民眾偏好公債，因為持有貨幣是沒有利息收入的。但是，以往我國政府在高利率時期，公債發行只是做為財務調度手段而已，並非真正發生大額財政赤字不得已才以公債來挹注。反而在 1989 年以後利率相對於 1980 年代初期以前低的時候，因為赤字而以公債發行來彌補財政赤字，所以 B/P 與 i 呈負向關係，但不顯著。最能影響對公債需求者在於國民所得水準 (y) 及實質財富 (A)；前者是正向關係，後者則為負向關係。上述情形與式(15)對實質貨幣需求則略有不同。首先，持有貨幣之機會成本 (i) 愈高則對實質的貨幣需求有顯著的負向作用；對國外資產投資的報酬 (r^*) 也一樣極為影響貨幣需求意願。但若國內資產名目報酬率 (i^e) 相對高的話，則寧持有較多之貨幣(俾能在股市從事謀利之舉)。

國民所得水準 (y) 與實質總財富 (A) 對國內實質貨幣需求影響也都很顯著，但前者呈負向關係，後者呈正向關係。所以式(16)與式(17)充分說明了國人對政府不同債權的不同偏好。

綜合研判式(14)~式(17)有兩點補充說明。首先，預期匯率變動率及預期通貨膨脹率，並未在資產選擇裡扮演舉足輕重的地位。只有在(16)式(對外國實質資產需求方程式)中有較為顯著的效果。但是，預期匯率變動率的係數卻都是負的，與理論上的預期仍不太相符。另一個足以表示本模型極為嚴謹的地方就是：上述四種資產需求是構成國人實質總財富的主要成分；所以，所有 A 的係數加總一定要等於 1；而長期來看構成財富來源的國民所得並非由四種資產存量所組成；所以， y 的係數加總趨近 0。

第五節

總體模型解釋及預測能力評估

計量模型是用來解釋現象並做為預測的工具。其解釋應具合理性，其預測也應具適當性。但是，總體模型往往簡化處理錯縱複雜的經濟變數關係，難免與實際現象有所誤差。其誤差相對較小者，解釋及預測能力就相對較強。因此，模型之解釋及預測能力強弱，有待客觀評估。本文之評估分別針對結構方程式及聯立方程式為之。對結構方程式之評估，多以樣本期間的誤差程度來衡量。其方法有絕對平均誤差率 (average absolute percentage error, AAPE)、轉折點測驗 (turning point test) 及 Theil 不等係數 (Theil u 及 Theil u')。絕對平均誤差率愈小愈好。轉折點推測率 (conjecture rate of turning point) 則愈接近 100% 愈好。至於 Theil u 及 Theil u' 也是愈小愈好。如果 Theil u 之數值超過 1，即第一種不均等係數 (first inequality coefficient) 偏高，表示該式之預測能力比沒有任何變動下之簡單預測 (simple prediction of no change) 為差 (Kmenta, 1986, p. 717)。

其次，結構方程式之殘差項是否存在自我相關，可以利用落後一期或兩期之 Durbin-Watson 統計量來檢定；結構方程式所有的解釋變數是否足夠顯著說明依變數之變動，則可以 F-test 為之。除此之外，評估模型對信息使用是否適足，也可以運用 Akaike 準則、Baysian 準則、Amemiya 準則、Schwartz 準則之統計量來檢

定²。

$$2 \text{ Theil } U' = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (P_t - A_t)^2}{\sum_{t=1}^n A_t^2}}$$

$$\text{Theil } U = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (P_t - A_t)^2}{n}}}{\sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n P_t^2}{n} + \frac{\sum_{t=1}^n A_t^2}{n}}}$$

Source: Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, 1981, p. 364.

$$\text{RMSPE (Root Mean Square Percentage Error)} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n \left(\frac{P_t - A_t}{A_t} \right)^2}{n}}$$

Source: Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, 1981, p. 362.

$$\text{AAPE (Average Absolute Percentage Error)} = \frac{\sum_{t=1}^n \left| \frac{P_t - A_t}{A_t} \right|}{n}$$

$$\text{AIC (Akaike Information Criterion)} = n(\ln(\hat{\sigma}_a^2)) + 2M$$

Source: William Wu-Shyong Wei, *Time Series Analysis*, 1990, p. 153.

$$\text{BIC (Bayesian Information Criterion)} =$$

$$n(\ln(\hat{\sigma}_a^2)) - (n - M) \left(\ln \left(1 - \frac{M}{n} \right) \right) + M(\ln(n)) + M_x \left[\ln \left(\frac{\left(\frac{\hat{\sigma}_x^2}{\hat{\sigma}_a^2} - 1 \right)}{M} \right) \right]$$

Source: William Wu-Shyong Wei, *Time Series Analysis*, 1990, p. 153.

$$\text{APC (Amemiya Prediction Criterion)} = (1 - R^2) \left(\frac{n + M}{n - M} \right) (\hat{\sigma}_a^2)$$

$$\text{SBC (Schwarz)} = n(\ln(\hat{\sigma}_a^2)) + M(\ln(n))$$

Source: William Wu-Shyong Wei, *Time Series Analysis*, 1990, p. 154.

$$\text{Durbin-Watson D.W (1)} = \frac{\sum_{t=2}^n (\epsilon_t - \epsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \epsilon_t^2}$$

Source: Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, 1981, p. 159.

$$\text{Durbin-Watson D.W (2)} = \frac{\sum_{t=3}^n (\epsilon_t - \epsilon_{t-2})^2}{\sum_{t=1}^n \epsilon_t^2}$$

$$\text{Durbin } h = \left(1 - \frac{DW}{2} \right) \sqrt{\frac{n}{1 - n[\text{Var}(\hat{\beta})]}}$$

Source: Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, 1981, p. 194.

$$R^2 \text{ R-squared} = 1 - \frac{ESS}{TSS} = 1 - \left(\frac{s^2}{\text{Var}(Y)} \right) \left(\frac{n-k}{n-1} \right)$$

Source: Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, 1981, p. 62.

$$\text{Corrected } \bar{R}^2 \text{ R-squared} = 1 - (1 - R^2) \left(\frac{n-1}{n-k} \right)$$

Source: Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, 1981, p. 80.

$$F \text{ statistic} = F_{k-1, n-k} = \left(\frac{R^2}{1-R^2} \right) \left(\frac{n-k}{k-1} \right)$$

Source: Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, 1981, p. 81.

A_t : Actual value of dependent variable (endogenous variable) in the t 'th period

P_t : Predictive value of dependent variable (endogenous variable) in the t 'th period.

n : The number of total periods/or the effective number of observations.

k : The number of independent variables (including intercept and AR, MA item).

M : The number of explained variable (including intercept)/or the number of parameters.

$$\hat{\sigma}_a^2: \text{the sample variance of series, } = \frac{\sum_{t=1}^n (A_t - \bar{A})^2}{n}$$

$$\hat{\sigma}_a^2: \text{the maximum likelihood estimate of } \sigma_a^2, = \frac{\sum_{t=1}^n (P_t - A_t)^2}{n}$$

ϵ_t : Residual value in the t 'th period, $= P_t - A_t$

ESS: Error Sum of Squares, $= \sum_{t=1}^n (P_t - A_t)^2$

TSS: Total Sum of Squares, $= \sum_{t=1}^n (A_t - \bar{A})^2$

$\text{Var}(Y)$: the variance of dependent variable, $= \frac{TSS}{n-1}$

s^2 : the unbiased and consistent estimated of σ^2 , $= \frac{ESS}{n-k}$

$\text{Var}(\hat{\beta})$: the square of the standard error of the coefficient of the lagged endogenous variable.

本文結構方程式之測驗結果列於表 7。

表 7 顯示本模型各個結構方程式之參數估計值，都能滿足理論上之先驗假設（請參照第四節之說明）。F-test 統計量顯示：每一個結構方程式之全體參數聯合測驗，均在顯著水準以上，表示解釋變數對被解釋變數之解釋的有效性。各結構方程式其殘差項前後期相

表 7 結構方程式精確度評估表

Equation	DK	C	EX	IM	L	K	MP	BP	EKFP	YF
<i>N</i>	24	23	25	25	23	25	25	25	25	25
<i>M</i>	5	5	7	8	3	9	9	9	9	3
<i>K</i>	6	5	9	10	4	9	9	9	9	3
ESS	30938	115320	62404	10820	381507	124614	86968	39415	12441	0.0217
<i>R</i> ²	0.8847	0.9879	0.9963	0.9992	0.9894	0.9986	0.9946	0.8916	0.9393	0.9975
Adj- <i>R</i> ²	0.852672	0.985211	0.99445	0.99872	0.987726	0.9979	0.9919	0.8374	0.90895	0.997143
<i>F</i>	27.6229	367.401	538.541	2081.67	591.151	1426.57	368.37	16.4502	30.9489	2793
Theil- <i>U</i>	0.158491	0.0508559	0.0385001	0.0223551	0.206067	0.0103815	0.0477769	0.265264	0.199824	0.0102098
Theil- <i>U</i>	0.08022	0.0254444	0.0192665	0.0111865	0.114042	0.00519088	0.0239021	0.135051	0.10093	0.00509783
RMSPE	0.191371	0.0466675	0.0606723	0.0535983	0.186916	0.0124935	0.170336	1.29032	62.1465	0.0102063
AAPE	0.154427	0.0371937	0.0427706	0.0337034	0.171785	0.00992094	0.0972093	0.987607	21.5874	0.00903999
AIC	181.88	205.959	209.563	167.757	229.477	230.853	221.86	202.076	173.247	-170.253
BIC	194.116	229.966	249.571	224.43	241.197	288.395	267.127	218.204	195.64	-149.513
APC	226.858	94.373	16.4192	0.672113	228.572	14.8291	39.9183	363.17	64.1893	2.76182e-06
SBC	187.771	211.637	218.095	177.508	232.883	241.822	232.83	213.046	184.217	-166.576
DW(1)	1.594	2.09385	2.130	2.182	0.945	1.98881	2.66083	1.04037	2.14055	1.546
AIC/ <i>N</i>	7.57835	8.95475	8.38251	6.71028	9.97726	9.2341	8.87442	8.08303	6.92988	-6.80932
BIC/ <i>N</i>	8.08819	9.99854	9.98283	8.97718	10.4868	11.5358	10.6851	8.72817	7.82559	-5.98052
APC/ <i>VAR</i>	0.175984	0.0188222	0.00657778	0.00155294	0.01378	0.002975	0.011475	0.23035	0.128987	0.00318182
SBC/ <i>N</i>	7.82378	9.2016	8.72379	7.10032	10.1254	9.6729	9.31321	8.52182	7.36867	-6.66305

註：1. *N*：樣本數，*M*：解釋變數總數，*K*=*M*+1，*F*：F-test 統計量，

*MP*表*M*/*P*，*BP*表*B*/*P*，*EKFP*表*E*·*k**/*P*，*YF*表*y*'。

2. 表中最後四行的表現法與何金巡（1995），pp. 20-24 一樣。

關程度嚴重者 ($D.W$ 值偏低) 則以一階或二階自我相關迴歸過程處理之, 使處理後之殘差項合乎白噪音 (white noise) 的情況。RMSPE 及 AAPE 只有一個方程式 ($E \cdot k^*/P$) 偏高 (分別為 62.1465 及 21.5874)。Theil u 及 Theil u' 均小於 1。顯示樣本期間之理論值與實際值 (actual value) 非常接近。

至於信息統計量 (AIC/N , BIC/N , APC/VAR , SBC/N) 也都比何金巡 (1995) 為低, 顯示本模型內各個結構方程式對信息的使用相當足夠。

就聯立方程式之解釋及預測能力之評估, 一般均以 AAPE、Theil u 及 Theil u' 為主, 也有利用均差方誤差率 (root of mean square percentage error, RMSPE) 者。

表 8 為本文聯立方程式靜態及動態測驗。表 8 內所有內生變數相對應的結構方程式及定義式、恆等式之 Theil u 統計值不論靜態面或是動態面均小於 1。Theil u' 統計值則有式(1)的 DP (物價變動); 式(14) IE (即 i^e , 實質資產名目報酬率) 在靜態及動態面大於 1; 以及式(4) DB (公債變動); 式(15) KF (k^* , 國人持有外國資產), 式(20) R (即 r , 預期實質利率) 與式(21)式 cc (國內信用創造) 在動態面大於 1, 其中以式(21)的值最高, 為 4.21303。

就均差方誤差率 (RMSPE) 來看, 靜態面有式(1) DP , 式(3) DF (外匯存底增幅), 式(4) DB , 式(14) IE , 式(15) KF (k^* , 國人持有外國資產), 式(20) R 及式(21) cc 的值大於 1。其中 KF 的誤差率 88.5796 為最高。動態面之誤差率大於 1 者與靜態面完全一樣, 但誤差率都降下來。例如前述靜態誤差率最高之 88.5796, 在動態面時降為 55.4351。

就絕對平均誤差率 (AAPE) 來看, 靜態面也有式(1) DP , 式(3) DF (外匯存底增幅), 式(4) DB , 式(14) IE , 式(15) KF , 式(20) R 大

表 8 聯立方程式解釋預測能力評估表

endogenous various	Static Effects				Dynamic Effects			
	Theil-U	Theil-U	RMSPE	AAPE	Theil-U	Theil-U	RMSPE	AAPE
(1)DP	2.40734	0.691763	6.4404	4.6271	1.02839	0.410343	6.66044	2.95426
(2)DK	0.263236	0.125946	0.294078	0.218762	0.510117	0.281211	0.38578	0.251479
(3)DF	0.357684	0.1802352	33.1894	13.0439	0.854219	0.412336	39.1843	13.1303
(4)DB	0.828423	0.421007	28.0829	15.3924	1.87113	0.612239	18.7864	10.5404
(5)YD	0.127413	0.0656378	0.129744	0.118179	0.136124	0.071117	0.120375	0.0816959
(6)YF	0.0731484	0.03712	0.0778212	0.0708734	0.170073	0.0916294	0.119067	0.0881984
(7)W	0.145166	0.0699152	0.133598	0.120096	0.526212	0.211399	0.36605	0.261463
(8)L	0.0160717	0.00805006	0.017793	0.0136275	0.178484	0.0974307	0.162357	0.149769
(9)RK	0.0109718	0.00549233	0.0123498	0.00924679	0.091543	0.0476565	0.0887873	0.0798865
(10)Y	0.0560853	0.0283671	0.594053	0.542538	0.169826	0.0914438	0.116928	0.0849378
(11)C	0.0942523	0.0481962	0.0848546	0.0780793	0.169907	0.0857497	0.113206	0.0803764
(12)EX	0.128258	0.065727	0.171743	0.150009	0.308471	0.178572	0.212623	0.167923
(13)M	0.829422	0.0423806	0.105905	0.09221632	0.260143	0.147128	0.175296	0.133308
(14)E	1.25594	0.509825	1.23923	1.02801	1.14747	0.491442	1.06995	0.826273
(15)KF	0.226612	0.107876	88.5796	25.6066	1.14698	0.368354	55.4351	18.765
(16)MP	0.12784	0.0667739	0.14282	0.126436	0.295525	0.171459	0.192827	0.145768
(17)I	0.258875	0.126767	0.326102	0.241063	0.668218	0.286966	1.0408	0.589613
(18)A	0.019671	0.00988243	0.016823	0.0152581	0.108568	0.0564581	0.0777739	0.053159
(19)T	0.0859562	0.0438277	0.081713	0.0765871	0.170272	0.0914294	0.117829	0.0862121
(20)R	0.764712	0.332207	16.1597	4.23956	1.97386	0.545429	25.7271	7.96943
(21)CC	0.505075	0.230586	1.32241	0.702961	4.21303	0.72294	11.8786	4.33934
B	0.24412	0.129098	1.94466	1.33385	1.12795	0.639501	1.69906	1.26503
BP	0.383857	0.210795	2.29136	1.59962	1.11132	0.699911	1.53285	1.18394
DE	0	0	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0	0	0
DCK	0	0	0	0	0	0	0	0
DI	1.69419	0.709941	75.0045	18.0884	3.85511	0.815333	16.9086	7.80569
DIF	0.841604	0.398161	2.32803	1.3828	2.17235	0.730056	11.9682	4.29162
DH	1.92196	0.737673	75.7992	18.2544	5.08061	0.856839	17.0803	7.03535
DKD	0	0	0	0	0.0695845	0.035622	0.0402053	0.0262036
DKF	0.538317	0.286155	175.647	46.3214	1.31891	0.469479	107.871	31.7966
DM	0	0	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0	0	0
DPP	1.54481	0.639431	6.43958	4.62661	0.657026	0.317173	5.82333	2.49377
DRR	0	0	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0	0	0
EKFP	0.232243	0.117738	94.6276	28.0024	0.489644	0.20159	56.4292	19.0086
F	0.0688685	0.0354142	0.452711	0.291836	0.617899	0.399279	0.503118	0.355391
G	0	0	0	0	0	0	0	0
GC	0	0	0	0	0	0	0	0
GN	0	0	0	0	0	0	0	0
CW	0	0	0	0	0	0	0	0
K	0.0109493	0.00546997	0.00995055	0.00802593	0.0661855	0.0336586	0.0488557	0.0319917
P	0.143008	0.070361	0.13647	0.122484	0.349651	0.1529	0.276137	0.195232
PT	0.0645172	0.0315577	0.0662242	0.0586336	0.193591	0.0889643	0.125982	0.0890632
PY	0.0950844	0.0460038	0.0848703	0.0754502	0.171387	0.0793286	0.111501	0.0835501
RIP	2.01525	0.697984	4.73063	2.90922	1.83726	0.626492	3.98223	2.37791
TB	0.333862	0.165236	1.2631	0.853942	0.510799	0.306492	1.31374	0.776462
U	0.985848	0.381016	1.12155	0.983815	0.440992	0.224493	0.431835	0.347973
WP	0.00606813	0.00303302	0.00726217	0.00548034	0.0865457	0.0415466	0.0757202	0.068977

註：1. (1)以下之變數為計算過程中使用於輔助方程式的變數或相關之變數。

2. 數值為“0”的變數均為外生變數。

於 1。其中最大的誤差率為式(15) KF 的 25.6066。從動態面看，除上述 6 式，去除式(14) IE 、加上式(21) cc ，仍有 6 式其誤差率大於 1。此處則以式(3) DF 的誤差率 13.1303 最高。

雖然，RMSPE 及 AAPE 測驗中有 6 到 7 個方程式其誤差率稍高，但是最高僅達 88.5796，較諸國內各總體模型有時高達 100 以上（如何金巡，1995）而言，我們的測驗應該十分良好。尤其是誤差率偏高的方程式大多是常有統計誤差的恆等式（如式(3)、式(4)、式(20)、式(21)），或估測複雜的動態方程式（如式(1)），以及迴歸式與聯立式必須令對應內生變數調換位置的方程式（如式(14)），或方程式左側必須消除某一變數的方程式（如式(15)左側消除 P 與 E ）（請詳附錄 3）。同時，我們所最關心的變數，如實質產出(y)，物價(P)，勞動供給(L)，實質出口(EX)，實質進口(IM)，實質消費(C)及實質產能(YF)其各種誤差率均小於 1。足見本模型的穩定性相當高，所有內生變數所對應的方程式最後均會收斂 (converge) 而得解。

再次，由於總體模型之政策變數、外生變數、模型內先驗參數設定值及內生變數初期值等的改變，會影響聯立方程式預測，所以只要這些數值有所變化，就會使內生變數之預測值同時做不同程度的改變。穩定性高的模型，所有內生變數對應的方程式最後都會收斂而得解；穩定性低的模型則無法收斂而無解。敏感度分析就是用以評估整個模型的穩定程度，分析的內容則以衝擊乘數 (impact multiplier) 為主。

衝擊乘數是模型對外生變數變化後反應的具體數據。不論在靜態模型或動態模型下，一次衝擊 (one shock impact) 會使內生變數之直接影響 (impact) 突然有很大的變化，偏離基準解 (baseline solution)，然後其波及影響 (repercussion) 則又回歸基準解附近。持續衝擊 (continuous shock impact) 也是類似的情況，但是其間

接影響會比較偏離基準解，而每一期之程度都不相等³。

吾人試以政府之資本形成淨值及政府非社會福利消費支出各增加 1000 億元為度，來觀察其對實質產出在樣本期間內(1989~1993)的乘數效果。

(1)政府公共投資淨值每年增加 1000 億元 ($\Delta GNK = 1000$ 億元引起 $\Delta GK = 1000$ 億元) 對實質產出 (y) 的影響。

(2)政府非社會福利消費支出每年增加 1000 億元 ($\Delta GNC = 1000$ 億元) 對實質產出的影響。

3 以數學表示之，令

$$y_t = F(y_{t-1}, x_t, x_{t-j}) + u_t \quad i, j = 1, 2, \dots, t-1$$

y_t ：模型當期內生變數向量， y_{t-1} ：模型前期內生變數向量。

x_t ：模型當期外生變數向量， x_{t-j} ：模型前期外生變數向量。

令 $t = 1989$ ，則其外生變數改變 1 單位數值時會引起當期及以後各期內生變數數值的比例變動，此即該外生變數對內生變數的乘數向量。即：

$$IMPACT(y_{1989} \leftarrow x_{1989}) = \Delta y_{1989} / \Delta x_{1989} = (y_{1989}^1 - y_{1989}^0) / (x_{1989}^1 - x_{1989}^0)$$

在此 $\Delta y_{1989}^1 = F(y_{1989-i}^1, x_{1989}^1, x_{1989-j}^1) - F(y_{1989-i}^0, x_{1989}^0, x_{1989-j}^0)$

若將預測值往下一年推算時，其衝擊效果如下：

$$IMPACT(y_{1990} \leftarrow x_{1990}) = \Delta y_{1990} / \Delta x_{1990} = (y_{1990}^1 - y_{1990}^0) / (x_{1990}^1 - x_{1990}^0)$$

$$\Delta y_{1990}^1 = F(y_{1990-i}^1, x_{1990}^1, x_{1990-j}^1) - F(y_{1990-i}^0, x_{1990}^0, x_{1990-j}^0)$$

若持續固定量衝擊，則

$$\Delta x_{1989} = \Delta x_{1990} = \Delta x_{1991} = \Delta x_{1992} = \dots = \text{固定值。}$$

衝擊效果之計算除以固定量以外，也可以固定增減幅度為之，即外生變數之替代值對基準值之增幅不變。例如：

$$\Delta x_{1989} / x_{1989} = \Delta x_{1990} / x_{1990} = \dots = \text{固定增幅}$$

在此

Δx_{1989} ：外生變數在 1989 年比基準值之增量

x_{1989} ：外生變數在 1989 年之基準值

表 9 與表 10 顯示：政府支出內容不同，對實質產出的影響有很大的差異。表 9 表五年內連續增加 1000 億元的政府公共建設支出的乘數效果大於 1，五年平均為 1.11064。表 10 的政府連續增加 1000 億元消費性支出的乘數效果很小，五年平均只有 0.05514。以敏感度分析之其差異比較小：前者為 102.84 而後者為 100.16。就名目國民所得來看，前者因產能大增所以物價低，名目國民所得所增有限，五年加總只有 5808.4 億元；後者對於產能的增加很有限，反而對需求推動的物價上升有作用，所以實質產出 (y) 增加不多，反而名目國民所得增加很大，五年加總高達 12402.8 億元。

表 11 與表 12 表示政府資本形成淨值增加 1000 億元的衝擊效果與敏感度分析。表 13 與表 14 則表示政府一般消費支出增加 1000 億元的衝擊效果與敏感度分析。

比較表 11 與表 13 可以看出政府增加公共投資 (ΔGNK) 或消費支出 (ΔGNC) 對民間投資的影響差別很大。公共投資增加之初排擠民間投資 (DK 減少)，但隨後民間投資則持續增加。五年間總增加額高達 2532.43 億元，一般政府消費支出雖無明顯排擠效果但引導民間投資很有限，五年內僅增加 DK 880.56 億元而已。

此外，從表 11 及表 13 可以觀察 ΔGNK 及 GNC 對政府持有外匯存底的變動 (ΔDF)、政府公債發行變動 (ΔDB)、勞動供給變動 (ΔL)、名目工資變動 (ΔW)、資本邊際生產率變動 (ΔRK ，即 Δr^k)、投資報酬率變動 (ΔIE ，即 Δi^e)、消費變動 (ΔC) 與儲蓄變動 (即 $\Delta y^d - \Delta C$)、進口變動 (ΔIM)、出口變動 (ΔEX) 及貿易盈餘變動 (ΔTB)、公債名目利息變動 (ΔI ，即 Δi)、總資產變動 (ΔA)、實質稅收變動 (ΔT)、實質利率變動 (ΔR ，即 Δr)、國內信用創造變動 (Δcc) 以及民間對外投資變動 (ΔKF ，即 ΔK^*) 和實質貨幣需求變動 (ΔMP ，即 $\Delta(M/P)$) 的影響。表 11 及表 13

表9 政府非社會福利資本形成(ΔGNK)增加
對實質產出(y)之動態乘數

單位：新台幣億元，1986=100

	資本存量增加 (ΔGK)	實質產出增加 (Δy)	政府淨投資 乘數	敏感度* %	名目國民所得 增加**
1989	1000	1124.6	1.1246	103.24	132.3
1990	1000	1245.0	1.2450	103.41	873.7
1991	1000	1168.5	1.1685	102.98	1506.0
1992	1000	1045.9	1.0459	102.46	1619.7
1993	1000	969.2	0.9692	102.12	1676.7
累計	5000	5553.2	1.11064	平均 102.84	5808.4

*以基準解 (baseline solution) 之值除以動態解 (dynamic solution) 之值再加 100%。

**因為名目所得為 py ，所以 $\Delta py = \Delta p \cdot y + p \cdot \Delta y + \Delta p \cdot \Delta y$ ；此處 p 及 y 均為基準解值。若 Δp 在產能增加情形下呈負值，則 py 減少。

表10 政府非社會福利消費支出(ΔGNC)增加
對實質產出之動態乘數

單位：新台幣億元，1986=100

年別	(ΔGNC)	實質產出增加 (Δy)	乘數	敏感度	名目國民所得 增加*
1989	1000	180.1	0.1801	100.52	1681.8
1990	1000	83.2	0.0832	100.23	2477.8
1991	1000	32.8	0.0328	100.09	2823.9
1992	1000	-21.9	-0.0219	99.95	2701.0
1993	1000	1.5	0.0015	100.00	2718.3
累計	5000	275.7	0.05514	平均 100.16	12402.8

*表9物價跌多漲少，先跌後漲。此處漲多跌少，先漲後跌。

表 11 政府資本形成淨額增加之連續衝擊效果
 $(\Delta GNK = \Delta GK = 1000$ 億元，1989~1993)

單位：10 億元，1986=100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	-0.03582	0.015	0.01901	0.0053	0.00414	0.00763
(2)DK	-12.888	97.777	63.359	49.139	55.856	253.243
(3)DF	-1.50453	-2.59951	-6.47281	-6.77624	-6.40846	-23.7616
(4)DB	54.831	68.109	-44.034	-31.082	-18.134	29.69
(5)YD	137.17	-105.77	38.47	39.31	-10.76	98.42
(6)YF	127.19	119.53	111.56	104.24	97.7	560.22
(7)W	-0.00046	0.00272	0.00697	0.008	0.00844	0.02567
(8)L	75.73	69.11	62.58	56.51	51.13	315.06
(9)RK	0.000441	0.00027	0.000148	5.1e-05	-5.3e-05	0.000857
(10)Y	112.46	124.5	116.85	104.59	96.92	555.32
(11)C	59.15	-4.2	43.75	41.46	25.26	165.42
(12)EX	54	31.39	2.73	-5.26	-11.5	71.36
(13)IM	87.81	99.98	96.46	87.09	81.36	452.7
(14)IE	0.08684	-0.08324	-0.06223	-0.0661	-0.09706	-0.22179
(15)KF	-0.5741	-2.0015	-1.1773	-0.849	-0.6792	-5.2811
(16)MP	47.96	25.53	2.43	-4.08	-10.08	61.76
(17)I	0.0027	-0.03097	-0.01666	-0.01062	-0.01147	-0.06702
(18)A	77.95	168.45	186.2	211.08	249	892.68
(19)T	31.26	10.32	23.89	22.59	16.24	104.3
(20)R	0.002697	-0.03097	-0.01666	-0.010623	-0.011475	-0.067031
(21)CC	39.73	110.37	283.62	436.68	627	1497.4
B	54.831	122.994	78.906	47.824	29.69	334.191
BP	49.155	94.298	58.61	33.419	20.336	255.818
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DGK	100	100	100	100	100	500
DI	0.002697	-0.033666	0.01431	0.006037	-0.000852	-0.011474
DIF	0.002697	-0.03097	-0.01666	-0.010623	-0.011475	-0.067031
DII	0.05703	-1.19732	0.12365	0.03916	0.06968	-0.9078
DKD	0	-0.487	3.467	6.345	8.659	17.984
DKF	-0.57409	-1.42743	0.82421	0.32827	0.16985	-0.67919
DM	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0
DPP	-0.03527	0.01399	0.01471	0.00398	0.00301	0.00042
DKR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	-6.271	-36.262	-23.092	-15.649	-14.502	-95.776
F	-1.5045	-4.104	-10.5768	-17.3531	-23.7616	-57.3
G	100	100	100	100	100	500
GC	0	0	0	0	0	0
GN	100.001	99.999	100.003	100.004	99.998	500.005
GW	0	0	0	0	0	0
K	-12.89	84.89	148.25	197.39	253.25	670.89
P	-0.03582	-0.02082	-0.00181	0.0035	0.00762	-0.04733
PT	8	-6.22	30.55	35.44	31.07	98.84
PY	13.23	87.37	150.6	161.97	167.67	580.84
RIP	-0.08639	0.08351	0.06238	0.06615	0.097	0.22265
TB	-33.803	-68.595	-93.733	-92.356	-92.855	-381.342
U	0.004435	-0.001759	-0.00185	-0.000501	-0.000379	-5.4e-05
WP	0.00669	0.0061	0.00553	0.00499	0.00451	0.02782

表 12 政府資本形成淨額增加之敏感度量表
 ($\Delta GNK = \Delta GK = 1000$ 億元, 1989~1993)

單位：%

Endogenous various	Dynamic Effects (Baseline Solution = 100)					Average Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	85.25	120.21	203.94	110.23	89.86	121.90
(2)DK	97.68	135.93	118.70	109.58	118/43	116.06
(3)DF	141.85	135.45	-80.16	264.17	183.62	128.99
(4)DB	308.00	50.56	42.06	84.73	244.09	145.89
(5)YD	105.68	96.94	101.16	101.06	99.76	100.92
(6)YF	103.70	103.23	102.79	102.41	102.08	102.84
(7)W	99.85	100.81	101.93	102.03	102.09	101.34
(8)L	100.90	100.80	100.71	100.62	100.55	100.72
(9)RK	103.86	102.26	101.19	100.40	99.61	101.46
(10)Y	103.24	103.41	102.98	102.46	102.12	102.84
(11)C	103.55	99.79	102.13	101.83	100.97	101.66
(12)EX	102.85	101.64	100.13	99.77	99.54	100.78
(13)IM	105.32	105.85	104.70	103.73	103.25	104.57
(14)IE	65.85	49.41	51.47	186.33	66.69	83.95
(15)KF	94.24	86.57	89.78	91.74	94.87	91.44
(16)MP	102.93	101.59	100.13	99.75	99.44	100.77
(17)I	108.61	72.82	83.18	87.10	91.01	88.54
(18)A	100.72	101.53	101.62	101.77	101.99	101.53
(19)T	103.71	101.09	102.57	102.15	101.40	102.18
(20)R	135.41	63.73	75.23	77.91	87.68	87.99
(21)CC	119.39	124.51	142.20	159.66	161.63	141.48
B	129.45	354.00	163.43	114.58	109.41	174.18
BP	133.23	359.62	163.71	114.30	108.79	175.93
DE	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DEE	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DGK	165.03	145.48	137.27	131.56	126.92	141.25
DI	83.07	59.24	3.98	63.88	98.12	61.66
DIF	94.97	-8.89	18.48	13.09	83.48	40.23
DII	83.07	54.54	5.47	76.80	112.66	66.51
DKD	100.00	99.85	100.94	101.58	102.00	100.87
DKF	61.55	71.11	75.64	73.59	105.74	77.52
DM	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DMM	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DPP	85.25	123.72	207.22	110.38	89.65	123.24
DRR	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DRU	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
EKFP	97.00	87.94	89.90	91.51	94.34	92.14
F	97.86	93.48	84.11	72.21	56.62	80.85
G	114.06	111.77	110.61	109.80	108.74	111.00
GC	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
GN	117.58	114.52	113.55	112.30	110.50	113.69
GW	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
K	99.85	100.94	101.58	102.00	102.49	101.37
P	97.15	98.44	99.87	100.25	100.56	99.25
PT	100.75	99.51	102.43	102.41	101.97	101.41
PY	100.30	101.80	102.85	102.71	102.69	102.07
RIP	70.16	32.68	25.76	153.53	60.16	68.46
TB	86.40	66.52	18.07	229.57	-779.06	-75.70
U	48.44	88.00	91.09	97.21	98.57	84.66
WP	102.77	102.41	102.07	101.77	101.52	102.11

表 13 政府非社會福利消費支出之連續衝擊效果
($\Delta GNC=1000$ 億元, 1989~1993)

單位：10 億元, 1986=100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	0.04172	0.023	0.00622	-0.00672	-0.00486	0.05936
(2)DK	17.867	52.227	25.691	1.397	-9.126	88.056
(3)DF	-4.04613	-6.30941	-7.82171	-8.40964	-7.43166	-34.0185
(4)DB	31.631	2.661	-26.199	-17.857	-3.522	-13.286
(5)YD	-38.78	-98.86	-14.12	1.96	28.1	-121.7
(6)YF	0.24	0.98	1.39	1.45	1.4	5.46
(7)W	0.01008	0.01647	0.01906	0.01819	0.01768	0.08148
(8)L	0.14	0.57	0.8	0.78	0.74	3.03
(9)RK	-2.2e-05	-8.9e-05	-0.000121	-0.00012	-0.000111	-0.000463
(0)Y	18.01	8.32	3.28	-2.19	0.15	27.57
(1)C	-15.9	-30.57	-5.13	-3.2	3.38	-51.42
(2)EX	-62.89	-97.57	-106.95	-96.82	-89.49	-453.72
(3)IM	21.07	16.44	13.19	7.66	8.89	67.25
(4)IE	-0.01877	-0.08626	-0.062223	-0.03375	-0.01561	-0.21662
(5)KF	-0.043	-0.0559	0.2904	0.6066	0.8307	1.6288
(6)MP	-52.54	-74.48	-90.71	-71.87	-75.49	-365.09
(7)I	-0.00189	-0.0111	-0.00063	0.00626	0.0099	0.00254
(8)A	-22.68	3.47	0.29	10.7	-1.7	-9.92
(9)T	-3.3	-8.76	-0.88	-0.76	1.54	-12.16
(0)R	-0.001896	-0.011099	-0.000623	0.006258	0.009899	0.002539
(1)CC	106.84	278.5	487.42	669.04	897.65	2439.45
B	31.631	34.292	8.093	-9.764	-13.286	50.966
BP	19.58	22.852	1.168	-16.965	-18.97	7.665
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DGK	0	0	0	0	0	0
DI	-0.001893	-0.009209	0.010477	0.006884	0.00364	0.009899
DIF	-0.001893	-0.011103	-0.000624	0.00626	0.0099	0.00254
DII	-0.04004	-0.14331	0.08777	0.06889	0.00218	-0.02451
DKD	0	0.675	2.862	4.1	4.263	11.9
DKF	-0.04305	-0.01286	0.34632	0.31613	0.22413	0.83067
DM	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0
DPP	0.04107	0.0158	0.00382	-0.00664	-0.00205	0.052
DRR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	-7.581	-15	-5.954	2.345	4.702	-21.488
F	-4.0461	-10.3555	-18.1772	-26.5869	-34.0185	-93.1842
G	100	100	100	100	100	500
GC	100	100	100	100	100	500
GN	100.001	99.999	100.003	100.004	99.998	500.005
GW	0	0	0	0	0	0
K	17.86	70.09	95.79	97.18	88.06	368.98
P	0.04172	0.06427	0.07094	0.06423	0.05936	0.30097
PT	30.88	49.19	64.75	66.33	71.03	282.18
PY	168.18	247.78	282.39	270.01	271.83	1240.28
RIP	0.01875	0.08617	0.0621	0.03363	0.0155	0.21615
TB	-83.957	-114.013	-120.136	-104.485	-98.371	-520.962
U	-0.005165	-0.001987	-0.000479	0.000834	0.000257	-0.00654
WP	2e-05	5e-05	8e-05	7e-05	7e-05	0.00029

表 14 政府非社會福利消費支出之敏感度分析
 ($\Delta GNC = 1000$ 億元, 1989~1993)

單位：%

Endogenous various	Dynamic Effects (Baseline Solution = 100)					Average Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	117.17	130.99	134.01	87.03	111.91	116.22
(2)DK	103.21	119.19	107.58	100.27	96.99	105.45
(3)DF	212.54	186.05	-117.70	303.75	196.98	156.32
(4)DB	219.99	98.07	65.53	91.23	127.99	120.56
(5)YD	98.40	97.14	99.57	100.05	100.62	99.16
(6)YF	100.01	100.03	100.03	100.03	100.03	100.03
(7)W	103.32	104.88	105.28	104.60	104.38	104.49
(8)L	100.00	100.01	100.01	100.01	100.01	100.01
(9)RK	99.81	99.25	99.03	99.06	99.17	99.26
(10)Y	100.52	100.23	100.08	99.95	100.00	100.16
(11)C	99.05	98.51	99.75	99.86	100.13	99.46
(12)EX	96.69	94.90	95.07	95.73	96.44	95.76
(13)IM	101.28	100.96	100.64	100.33	100.36	100.71
(14)IE	107.38	47.57	51.47	144.08	96.44	89.03
(15)KF	99.57	99.62	102.52	105.90	106.28	102.78
(16)MP	96.79	95.37	95.01	95.62	95.82	95.72
(17)I	93.97	90.26	99.36	107.60	107.76	99.79
(18)A	99.79	100.03	100.00	100.09	99.99	99.98
(19)T	99.61	99.08	99.91	99.93	100.13	99.73
(20)R	75.11	87.00	99.07	113.02	110.63	96.96
(21)CC	152.15	161.86	172.52	191.41	188.23	173.23
B	116.99	170.85	106.51	97.02	95.79	117.43
BP	113.24	162.92	101.27	92.74	91.81	112.39
DE	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DEE	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DGK	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DI	111.88	88.85	29.70	58.81	108.03	79.46
DIF	103.53	60.96	96.95	151.21	114.26	105.38
DII	111.88	94.56	32.90	59.18	100.40	79.78
DKD	100.00	100.20	100.78	101.02	100.98	100.60
DKF	97.12	99.74	89.76	74.56	107.57	93.75
DM	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DMM	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DPP	117.17	126.79	127.84	82.69	107.05	112.31
DRR	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DRU	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
EKFP	96.37	95.01	97.40	101.27	101.83	98.38
F	94.24	83.55	72.69	57.42	37.89	69.16
G	114.06	111.77	110.61	109.80	108.74	111.00
GC	117.94	115.88	114.84	114.22	112.94	115.16
GN	117.58	114.52	113.55	112.30	110.50	113.69
GW	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
K	100.20	100.78	101.02	100.98	100.86	100.77
P	103.31	104.86	105.25	104.58	104.36	104.47
PT	102.91	103.89	105.15	104.50	104.50	104.19
PY	103.85	105.10	105.34	104.52	104.36	104.63
RIP	106.48	30.54	26.10	127.21	93.63	76.79
TB	66.22	44.35	-5.01	246.59	-831.28	-95.83
U	160.04	86.45	97.69	104.64	100.97	109.96
WF	100.01	100.02	100.03	100.02	100.02	100.02

的資料所標示之(1)到(21)表示模型 20 個內生變數所對應的 21 個方程式，其中只有 MP 不是內生變數。(1)到(21)行以下之變數是本模型計算過程所必須應用到的輔助方程式之值的變動。如 U 就表示是失業率的變動， TB 則為貿易順逆差的變動， BP 就是實質公債的變動， WP 是實質工資變動（五年的成長高達 2.782%）， K 是私人部門資本存量變動。因此，表內所示可以提供 20 個內生變數變化以外的許多模型變數的訊息，供決策單位參考。

表 12 及表 14 則為敏感度分析表，相對於表 11 及表 13 變數的安排，可以一目了然地看出動態值與基準值間的差異及其變動趨勢。敏感度之計算主要是將各變數在衝擊前之基準解化為 100，再看衝擊後對衝擊前的動態解的變動。若是增加則其敏感度量值則超過 100，若是減少則其度量值則低於 100。例如：衝擊前的實質產出為 5000 億元，消費稅率為 5%，現若提高消費稅為 10%，實質所得增加 500 億元。以數值分析，消費稅增幅一倍而實質產出增幅為 10%，相差 10 倍之多。若以敏感度分析，則為 10%/5% 的 200%，相對於 5500 億元/5000 億元的 110%，其差異還不到 2 倍。表 12 及表 14 內有些敏感度量值，如 i^e 及 i 並未如上所述當動態解變動為正時其敏感度量值大於 100，或動態解變動為負時其敏感度量值小於 100。那是因為其動態解的正值是由負值（如 -3）減負值（如 -5）而得正值的原因。或者敏感度量值非常大，例如在另一組資料⁴的測試中， i^e 在 1990 年竟高達 1755.83。那是因為衝擊前的基準解非常小（-0.00403），而衝擊前後的變動非常大（-0.06673），導致敏感度

4 我們曾沿用何金巡（1995）的各項統計資料，做完全套衝擊及預測分析。後來發現何先生在處理資本形成時，將公營企業（生產私有財）之資本形成併入政府部門資本形成（公共資，生產公共財），不符本文模型之基本概念，因而從頭整理將公營企業之資本形成列入私經濟部門，使與公共投資公共建設有所區別。

相對偏高(此處敏感度 $=0.06673 \div 0.00403 + 1 = 17.5583$)。學者可能會懷疑 i^e 及 i 怎麼會是負值呢？那是因為我們在解聯立方程式時，必須將對應於個別方程式(14)式內之內生變數 (i^e) 移項到式子的左側，而將原來左側的變數 (K) 移到右側，變成類似解釋該内生變數之解釋變數，來求基準解的緣故 (請詳附錄 3)。也就是因為這個緣故，經過這樣轉換 (transformation) 的内生變數在做精確度測驗時，其 RMSPE 及 AAPE 都會相對偏高。所以，如果模型設定 (Modeling) 發生錯誤，則往往誤差率偏高而無法求解，更不能做衝擊效果分析及預測了。

第六節

政府社會福利消費支出 對總體經濟的影響

政府社會福利支出分(1)社會安全支出(不含退休撫恤)，(2)一般社會福利支出，(3)住宅及社區服務支出，及(4)政府部門員工之退休撫恤支出四個大項目。若依經常門及資本門，又可以分為政府社會福利消費支出與政府對家庭移轉之支出(經常門)，以及政府社會福利固定資本形成(資本門)。其實，政府對軍公教社會福利支出及退休撫恤也是對家庭的移轉。所以，本文的分析將政府對家庭之移轉支出及對軍公教之退休撫恤支出，一齊併入政府社會福利消費支出(*GWC*)。近年來，因為政府社會福利固定資本形成(*DGWC*)佔整體政府社會福利支出不曾超過3.5%，所以，本文分析的重點放在*GWC*支出增加對整體經濟的影響⁵。

(1)政府社會福利消費支出單期增加100億元之影響

如果政府因不可知的因素而增加社會福利消費支出100億元($\Delta GWC = 100$ 億元，如提供急難救助)，其對整體經濟之各種變數的影響如表15。表15顯示，在分析期間(1989~1993)的第一年發

5 何金巡(1995)，詳細陳列79年度到83年度政府社會福利支出之規模及其組成，並估測1994到2000年社會福利支出，可供參考。

生支出增加的情形，第二年起則因支出原因消失而不繼續列支。則第一年實質產出 (y) 增加 1 億元，第二年減少 15.3 億元，第三年、第四年持續減少，直到第五年又回到基準解。第一年之增加稱為衝擊效果 (impact effect)，第二年到第五年回到基準解的過程稱為波及效果 (repercussion effect)。五年之間總動態衝擊效果 (total dynamic effect) 為負 22.6 億元。此即表示單期小幅增加社會福利支出所造成的乘數很小 (或為負值)，使實質所得不增反減。五年之間產能減少 23.9 億元，物價變動 (DP) 與工資變動 (W) 略為增加；就業量 (L) 則減少 9030 人力，淨投資 (DK) 減少 43.4 億元，可支配所得 (yD) 增加 132 億元，實質消費 (C) 增加 19.6 億元，名目國民所得 (py) 增加 205.6 億元，貿易逆差 (TB) 93.25 億元，央行外匯存底減少 5.4994 億美元，外匯資產購買減少 26.39 億美元，公債發行 (DB) 增加 20.01 億元，公債餘額 (B) 增加 28.8 億元。利率 (i, r) 及資產名目報酬率 (i^e) 均上升，貨幣需求 (M/P) 減少 86.4 億元，國內信用創造則增加 695.3 億元。

(2) 政府社會福利消費支出單期增加 500 億元之影響

如果社會福利消費支出中幅度增加 500 億元，其動態效果有些主要變數是直線思考的約 5 倍的影響，就實質產出 (y) 而言，第一年增加 5 億元，第二、三、四年均減少，到第五年又增加 0.1 億元。五年之間減少 111.3 億元。此外，物價變動 (DP) 變負，淨投資 (DK) 減少 209.82 億元，貿易逆差 469.55 億元，外匯購買減少 28.3181 億美元，外匯存底減 135.038 億美元，公債發行 (DB) 增加 95.75 億，公債餘額 (B) 增加 139.45 億元，名目工資 (W) 增加而就業量 (L) 減少 4.514 萬人力，可支配所得增加 640.3 億元，消費增加 95.4 億元，所以儲蓄增加 544.9 億元。其餘變數之變動方向，略與表 15 同

表 15 政府社會福利消費支出單期衝擊效果
($\Delta GWC=100$ 億元, 1989)

單位：10 億元, 1986=100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	0.00533	-0.00372	-0.0016	-0.00019	0.00018	3.46945e-18
(2)DK	-0.12	-3.197	-1.433	-0.375	0.785	-4.34
(3)DF	-0.44525	-0.12823	0.03459	0.00705	-0.0181	-0.54994
(4)DB	1.623	-3.639	2.03	1.242	0.745	2.001
(5)YD	0.13	11.06	2.53	0.87	-1.39	13.2
(6)YF	-2.14	-0.04	-0.07	-0.08	-0.06	-2.39
(7)W	0.00142	0.0004	0	-5e-05	-1e-05	0.00176
(8)L	-8.89	-0.02	-0.04	-0.04	-0.04	-9.03
(9)RK	-7e-06	4e-06	6e-06	6e-06	5e-06	1.4e-05
(10)Y	0.1	-1.53	-0.68	-0.15	0	-2.26
(11)C	-0.88	3.96	0.34	0	-0.56	1.96
(12)EX	-8.03	-2.42	-0.01	0.27	0	-10.19
(13)IM	0.87	-1.04	-0.56	-0.15	0.01	-0.87
(14)IE	0.00025	0.00438	0.00299	0.00202	0.00034	0.00998
(15)KF	0.0344	0.0621	0.0138	-0.007	-0.0222	0.0811
(16)MP	-6.9	-1.93	-0.02	0.21	0	-8.64
(17)I	0.0005	0.00112	0.000377	6e-06	-0.000353	0.001643
(18)A	-6.53	-5.91	-4.49	-4.09	-3.3	-24.32
(19)T	-0.24	0.88	0.06	-0.01	-0.18	0.51
(20)R	0.000497	0.001116	0.000377	6e-06	-0.000353	0.001643
(21)CC	11.75	15.43	14.45	13.39	14.51	69.53
B	1.623	-2.015	0.015	1.256	2.001	2.88
BP	0.661	-1.554	0.01	0.926	1.469	1.512
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DCK	0	0	0	0	0	0
DI	0.000497	0.00062	-0.00074	-0.000371	-0.000359	-0.000353
DIF	0.000497	0.001116	0.000377	6e-06	-0.000353	0.001643
DII	0.01052	-0.02167	-0.00516	-0.00309	-0.0044	-0.0238
DKD	0	-0.005	-0.136	-0.204	-0.224	-0.569
DKF	0.03438	0.02778	-0.04836	-0.02083	-0.01519	-0.02222
DM	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0
DPP	0.00524	-0.00319	-0.00121	-0.00014	0.00012	0.00082
DRR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	-0.163	0.89	0.272	-0.103	-0.429	0.467
F	-0.4452	-0.5734	-0.5388	-0.5319	-0.5499	-2.6392
G	10	0	0	0	0	10
GC	10	0	0	0	0	10
GN	0	0	0	0	0	0
GW	10	0	0	0	0	10
K	-0.12	-3.32	-4.75	-5.13	-4.34	-17.66
P	0.00533	0.00161	1e-05	-0.00017	0	0.00678
PT	4.19	2.7	0.08	-0.2	-0.24	6.53
PY	18.61	3.81	-0.88	-0.98	0	20.56
RIP	-0.00025	-0.00438	-0.00299	-0.00201	-0.00033	-0.00996
TB	-8.902	-1.39	0.545	0.422	0	-9.325
U	-0.00066	0.000402	0.000153	1.7e-05	-1.5e-05	-0.000103
WP	0.0001	0	0	0	0	0.00011

表 16 政府社會福利消費支出單期衝擊效果
($\Delta GWC = 500$ 億元, 1989)

單位：10 億元, 1986=100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	0.02669	-0.01867	-0.00789	-0.00096	0.00083	-1.21431e-17
(2)DK	-0.689	-15.191	-6.925	-1.855	3.678	-20.982
(3)DF	-2.27032	-0.6387	0.15157	0.02219	-0.09655	-2.83181
(4)DB	8.088	-17.796	9.711	5.984	3.588	9.575
(5)YD	0.93	53.04	12.26	4.28	-6.48	64.03
(6)YF	-10.74	-0.22	-0.34	-0.37	-0.33	-12
(7)W	0.00711	0.00201	1e-05	-0.00026	-3e-05	0.00884
(8)L	-44.44	-0.13	-0.19	-0.2	-0.18	-45.14
(9)RK	-3.4e-05	2e-05	3e-05	3.1e-05	2.7e-05	0.00884
(10)Y	0.5	-7.55	-3.33	-0.76	0.01	-11.13
(11)C	-4.23	14.66	1.68	0.04	-2.61	9.54
(12)EX	-40.22	-12.07	-0.17	1.28	0.03	-51.15
(13)IM	4.36	-5.08	-2.73	-0.75	0.01	-4.19
(14)IE	0.00139	0.02069	0.0144	0.00978	0.00176	0.04802
(15)KF	0.1734	0.301	0.0678	-0.0327	-0.1057	0.4038
(16)MP	-34	-9.61	-0.16	0.99	0.03	-42.75
(17)I	0.00248	0.00533	0.00183	5e-05	-0.00167	0.00802
(18)A	-32.24	-28.7	-21.64	-19.72	-15.96	-118.26
(19)T	-1.14	4.19	0.28	-0.05	-0.83	2.45
(20)R	0.002479	0.005324	0.001831	4.5e-05	-0.001669	0.00801
(21)CC	59.95	78.24	73.94	68.83	74.72	355.68
B	8.088	-9.708	0.003	5.987	9.575	13.945
BP	3.222	-7.456	-0.004	4.415	7.033	7.21
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DGK	0	0	0	0	0	0
DI	0.002479	0.002846	-0.003495	-0.001786	-0.001715	-0.001671
DIF	0.002479	0.005324	0.001831	4.5e-05	-0.001669	0.00801
DIH	0.05243	-0.1089	-0.02346	-0.01463	-0.02112	-0.11568
DKD	0	-0.026	-0.649	-0.976	-1.081	-2.732
DKF	0.1734	0.12766	-0.23329	-0.10052	-0.07291	-0.10566
DM	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0
DPP	0.02627	-0.01575	-0.00597	-0.00072	0.00057	0.0044
DRR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	-0.778	4.241	1.325	-0.476	-2.042	2.27
F	-2.2703	-2.909	-2.7574	-2.7353	-2.8318	-13.5038
G	50	0	0	0	0	50
GC	50	0	0	0	0	50
GN	0	0	0	0	0	0
GW	50	0	0	0	0	50
K	-0.69	-15.88	-22.8	-24.66	-20.98	-85.01
P	0.02669	0.00801	0.00012	-0.00085	-2e-05	0.03395
PT	21.03	13.22	0.48	-0.95	-1.16	32.62
PY'	93.24	19.09	-4.05	-4.68	-0.09	103.51
RIP	-0.00142	-0.02067	-0.01438	-0.00975	-0.00174	-0.04796
TB	-44.58	-7.002	2.564	2.035	0.028	-46.955
U	-0.003304	0.001982	0.000751	9e-05	-7.2e-05	-0.000553
WP	0.00053	-1e-05	1e-05	-2e-05	-2e-05	0.00047

(詳見表 16)。

(3)政府社會福利消費支出單期增加 1000 億元之影響

在此一場合裡，社會福利消費支出大幅增加 1000 億元。由於支出數目龐大，對淨投資與消費有激勵作用，所以在效果上與前述兩種情形完全不同。表 17 顯示，實質產出不再減少而是增加，連續五年共增加 3181.1 億元，波及效果不知那一年才結束（依表 17 數字推論約在第九年才結束）。總動態效果（五年總結），物價下跌（ DPP ， -0.00844 ），投資增加（ DK ， $+914.82$ 億元），貿易順差 716.39 億元，外匯購買增加（ DF ， $+52.9025$ 億美元），外匯存底增加 237.603 億美元，公債發行變動（ DB ， $+470.39$ 億元），公債餘額（ B ）增加 2822.06 億元，可支配所得增加（ yD ， $+412.8$ 億元），消費增加（ C ， 1443.0 億元），所以儲蓄減少 1030.2 億元。實質產能（ yF ， $+3165.9$ 億元），所以物價在第一年急速下跌（ $DPP = DP/P$ ， -15.898% ），使名目國民所得減少 1936.0 億元，貨幣需求增加（ $MP = M/P$ ， $+1435.7$ 億元），外國資產之需求減少（ KF ， -45.385 億美元），利率上升而名目及實質投資報酬率增加。總稅收增加（ T ， $+810.4$ 億元），社會財富總值也增加了（ A ， 2660.9 億元）。相較於前述小幅度或中幅度單期增加社會福利支出而言，一次大幅度社會福利消費支出所造成的乘數效果比較顯著，對經濟發展有正面的影響。

以上三種情形是模擬政府社會福利消費支出，單期的變動對整體經濟的影響。在尚未建立長期制度之前，這三種情形是因臨時性、突發性事件而為一時急難的疏解，所做的政策性支出。因為只為一時之計，所以在第一年之後所有變數變動效果均漸漸趨於緩和，甚至呈相反方向變動。若政府屈從政治壓力，建立長期社會福利支出制度，單期偶然的支出增加就變成長期必然的支出增加。以下試分

表 17 政府社會福利消費支出單期衝擊效果
($\Delta GWC=1000$ 億元, 1989)

單位: 10 億元, 1986=100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	-0.15898	0.10506	0.04881	0.01011	-0.00349	0.00151
(2)DK	-121.463	77.79	59.802	37.327	38.026	91.482
(3)DF	1.87108	3.2071	0.60029	0.1799	-0.56273	5.2905
(4)DB	-9.691	98.323	1.364	-22.901	-17.328	47.039
(5)YD	338.6	-179.68	-78.58	-6.61	-32.45	41.28
(6)YF	262.46	12.55	14.94	16.98	19.66	316.59
(7)W	-0.63794	-0.01451	-0.0015	0.00143	0.00027	-0.05225
(8)L	-39.73	51.63	53	54.84	55.51	175.25
(9)RK	0.000124	9.8e-05	2.6e-05	-1.7e-05	-6.4e-05	0.000167
(10)Y	187.39	60.99	33.96	20.34	15.43	318.11
(11)C	213.5	-45.48	-22.35	-0.41	-0.96	144.3
(12)EX	226.64	82.01	13.15	-8.13	-4.52	309.15
(13)M	151.56	48.75	14.85	9.14	19.46	243.76
(14)IE	0.33532	-0.03659	-0.05396	-0.04798	-0.06619	0.1306
(15)KF	-0.0531	-1.8049	-1.3446	-0.6427	-0.6932	-4.5385
(16)MP	234.81	67.82	-59.87	-70.43	-28.76	143.57
(17)I	0.02487	-0.02638	0.01294	-0.00433	-0.00821	-0.02699
(18)A	154.71	69.7	-12.32	-13.7	67.7	266.09
(19)T	92.07	-9.24	-4.81	1.27	1.75	81.04
(20)R	0.024869	-0.026381	-0.012934	-0.004332	-0.008213	-0.026991
(21)CC	-49.414	-136.418	-152.125	-147.28	-139.592	-624.829
B	-9.691	88.632	87.268	64.368	47.04	277.617
BP	12.637	70.829	47.075	22.645	7.22	160.406
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DGK	0	0	0	0	0	0
DI	0.024869	-0.051249	0.013446	0.008602	-0.003881	-0.008213
DIF	0.024869	-0.026381	-0.012934	-0.004332	-0.008213	-0.026991
DIH	0.52595	-2.07662	0.11416	0.07456	-0.01919	-1.38114
DKD	0	-4.587	-1.784	0.69	2.345	-3.336
DKF	-0.0531	-1.75175	0.46022	0.70194	-0.05048	-0.69317
DM	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0
DPP	-0.15652	0.10406	0.03875	0.00765	-0.00238	-0.00844
DRR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	28.727	-25.269	-15.652	-19.382	-2.243	-33.819
F	1.8711	5.7028	5.6731	5.853	5.2903	23.7603
G	20.27	0	0	0	0	20.27
GC	20.273	0	0	0	0	20.273
GN	0	0	0	0	0	0
GW	20.273	0	0	0	0	20.273
K	-121.47	-43.67	16.13	53.46	91.48	-4.07
P	-0.15989	-0.05392	-0.00511	0.005	0.0015	-0.21151
PT	-32.2	-63.01	9.46	27.29	9.93	-48.53
PY	-344.61	-118.75	92.77	113.1	63.89	-193.6
RIP	-0.33519	0.03669	0.05399	0.04796	0.06612	-0.13043
TB	75.082	33.256	-1.7	-17.265	-23.973	65.4
U	0.018254	-0.013087	-0.004872	-0.000963	0.000299	-0.000369
WP	0.00037	-0.00065	-0.00073	-0.00079	-0.00095	-0.00275

析多期連續衝擊的情形。

(4)政府社會福利消費支出連續五年每年增加 100 億元的影響

表 18 是在建立社會福利制度後，每年小幅度增加 100 億元支出時的衝擊效果。在實質產出 (y) 方面減少 94.9 億元，物價上漲 (DP , $+0.00697$)，淨投資 (DK)、實質產能 (yF)、貿易餘額 (TB)、外匯購買之變動 (DF)、就業量 (L)、貨幣需求 (MP)、總財富 (A) 均減少，而公債發行變動 (DB)、可支配所得 (yD)、名目工資 (W)、資本報酬率 (RK, IE)、利率 (I, R)、稅收 (T) 及國內信用創造 (cc) 均增加了。

(5)政府社會福利消費支出連續五年每年增加 500 億元的影響

政府社會福利消費支出每年增加 500 億元，約占 1994 年社會福利消費支出 2262 億元（當期值；何金巡（1995））的 4.5%。果真要建立國民年金制度，每年增加 100 億元是不夠的。設以 500 億元為度，其影響如表 19 所示。表 19 顯示，500 億元中幅度的社會福利消費支出增加對總體經濟變數的影響。從五年間總動態效果來看，實質產出減少 475.4 億元，實質產能也減少 618.1 億元，物價上漲 (DP , $+0.0349$)，名目國民所得增加 6125.9 億元，淨投資減少 722.39 億元，貿易餘額負 2420.79 億元（逆差），央行外匯購買減少 154.868 億美元，外匯存底減少 439.234 億美元。可支配所得增加 1963.3 億元，消費增加 210.2 億元，儲蓄增加 1753.1 億元。勞動邊際生產力 (WP) 有顯著的增加 (0.263%)，工資上漲 4.938 萬元，就業量 (L) 減少 22.219 萬人。公債發行增加，貨幣需求 (MP) 減少，國內信用創造

表 18 政府社會福利消費支出單期衝擊效果
 $(\Delta GWC = 100$ 億元，1989~1993)

單位：10 億元，1986 = 100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	0.00533	0.00187	0.00025	-0.00038	-0.0001	0.00697
(2)DK	-0.12	-3.195	-2.553	-4.038	-4.402	-14.308
(3)DF	-0.44525	-0.63421	-0.5891	-0.71467	-0.65567	-3.0389
(4)DB	1.623	-2.709	1.433	0.581	1.369	2.297
(5)YD	0.13	10.67	7.8	8.94	11.6	39.14
(6)YF	-2.14	-2.29	-2.45	-2.63	-2.83	-12.34
(7)W	0.00142	0.00196	0.00214	0.00214	0.00221	0.00987
(8)L	-8.89	-8.89	-8.88	-8.89	-8.91	-44.46
(9)RK	-7e-06	-3e-06	0	5e-06	1.1e-05	6e-06
(10)Y	0.1	-1.68	-2.34	-2.85	-2.72	-9.49
(11)C	-0.88	2.03	0.75	0.79	1.41	4.1
(12)EX	-8.03	-10.85	-11.24	-10.67	-10.51	-51.3
(13)IM	0.87	-0.34	-0.83	-1.31	-1.22	-2.83
(14)E	0.00025	0.00428	0.00386	0.00679	0.00875	0.02393
(15)KF	0.0344	0.1167	0.0863	0.0966	0.1023	0.4363
(16)MP	-6.9	-8.64	-9.98	-8.24	-9.2	-42.96
(17)I	0.0005	0.00156	0.00137	0.00167	0.00177	0.00687
(18)A	-6.53	-12.23	-15.66	-17.86	-22.35	-74.63
(19)T	-0.24	0.58	0.11	0.09	0.3	0.84
(20)R	0.000497	0.001557	0.001368	0.001663	0.001763	0.006848
(21)CC	11.75	29.03	44.74	59.98	80.19	225.69
B	1.623	-1.086	0.347	0.928	2.298	4.11
BP	0.661	-1.005	-0.255	-0.52	0.495	-0.624
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DGK	0	0	0	0	0	0
DI	0.000497	0.001061	-0.00019	0.000295	0.0001	0.001763
DIF	0.000497	0.001557	0.001368	0.001663	0.001763	0.006848
DII	0.01052	-0.00781	0.00012	0.00524	-0.00972	-0.00165
DKD	0	-0.005	-0.135	-0.252	-0.434	-0.826
DKF	0.03438	0.08238	-0.03047	0.01026	0.0058	0.10235
DM	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0
DPP	0.00524	0.00123	0.00012	-0.00049	7e-05	0.00617
DRR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	-0.163	0.727	0.45	0.799	0.669	2.482
F	-0.4452	-1.0794	-1.6685	-2.3832	-3.0389	-8.6152
G	10	10	10	10	10	50
GC	10	10	10	10	10	50
GN	0	0	0	0	0	0
GW	10	10	10	10	10	50
K	-0.12	-3.32	-5.87	-9.91	-14.31	-33.53
P	0.00533	0.0072	0.00746	0.00708	0.00697	0.03404
PT	4.19	7.61	7.08	7.57	8.49	34.94
PY	18.61	24.01	26	26.1	28.17	122.89
RIP	-0.00025	-0.00429	-0.00386	-0.00679	-0.00874	-0.02393
TB	-8.902	-10.524	-10.403	-9.354	-9.287	-48.47
U	-0.00066	-0.000155	-1.4e-05	6.1e-05	-9e-06	-0.000777
WP	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.0001	0.00054

表 19 政府社會福利消費支出單期衝擊效果
($\Delta GWC=500$ 億元, 1989~1993)

單位：10 億元, 1986=100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	0.02669	0.0093	0.00118	-0.00186	-0.00041	0.0349
(2)DK	-0.689	-16.505	-13.115	-20.339	-21.591	-72.239
(3)DF	-2.27033	-3.24131	-2.99911	-3.63324	-3.34286	-15.4868
(4)DB	8.088	-14.04	7.5	3.169	7.215	11.932
(5)YD	0.93	54.38	39.21	44.91	56.9	196.33
(6)YF	-10.74	-11.48	-12.26	-13.17	-14.16	-61.81
(7)W	0.00711	0.00984	0.01067	0.0107	0.01106	0.04938
(8)L	-44.44	-44.43	-44.39	-44.43	-44.5	-222.19
(9)RK	-3.4e-05	-1.4e-05	2e-06	2.7e-05	5.5e-05	3.6e-05
(00)Y	0.5	-8.52	-11.75	-14.22	-13.55	-47.54
(01)C	-4.23	10.52	3.85	4.08	6.8	21.02
(02)EX	-40.22	-54.25	-56.03	-53.22	-52.6	-256.32
(03)IM	4.36	-1.74	-4.24	-6.56	-6.06	-14.24
(04)IE	0.00139	0.02225	0.02002	0.03454	0.0434	0.1216
(05)KF	0.1734	0.5957	0.438	0.4875	0.5085	2.2031
(06)MP	-34	-42.28	-48.69	-40.3	-45.14	-210.41
(07)I	0.00248	0.00789	0.00686	0.00829	0.0086	0.03412
(08)A	-32.29	-60.98	-78.03	-89.42	-111.39	-372.06
(09)T	-1.14	2.97	0.56	0.5	1.44	4.33
(00R)	0.002484	0.007891	0.006857	0.008288	0.008599	0.034119
(01)CC	59.95	148.23	228.21	305.6	408.65	1150.64
B	8.088	-5.952	1.548	4.717	11.932	20.333
BP	3.222	-5.301	-1.376	-2.485	2.803	-3.137
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DGK	0	0	0	0	0	0
DI	0.002479	0.005413	-0.001035	0.001426	0.000316	0.008599
DIF	0.002479	0.007892	0.006858	0.008284	0.008601	0.034114
DIH	0.05243	-0.03302	-2e-05	0.0244	-0.04685	-0.00306
DKD	0	-0.026	-0.702	-1.298	-2.221	-4.247
DKF	0.1734	0.42235	-0.15778	0.0495	0.02106	0.50853
DM	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0
DPP	0.02627	0.00601	0.0005	-0.00237	0.00042	0.03083
DRR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	-0.778	3.796	2.348	4.01	3.191	12.567
F	-2.2703	-5.5116	-8.5107	-12.144	-15.4868	-43.9234
G	50	50	50	50	50	250
GC	50	50	50	50	50	250
GN	0	0	0	0	0	0
GW	50	50	50	50	50	250
K	-0.69	-17.2	-30.31	-50.65	-72.24	-171.09
P	0.02669	0.03599	0.03717	0.03531	0.03488	0.1704
PT	21.03	38.23	35.35	37.8	42.47	174.88
PY	93.24	119.65	129.18	129.8	140.72	612.59
RIP	-0.00142	-0.02226	-0.02002	-0.03451	-0.04334	-0.12155
TB	-44.58	-52.514	-51.789	16.664	-46.532	-242.079
U	-0.003304	-0.000756	-6.3e-05	0.000297	-5.3e-05	-0.0003879
WP	0.00053	0.00052	0.00053	0.00053	0.00052	0.00263

(cc) 增加，利率下跌。

(6) 政府社會福利消費支出連續五年每年增加 1000 億元的影響

政府若建立社會福利制度，並在社會福利學者及立法院壓力下，每年大幅增加社會福利支出 1000 億元。其影響如表 20。由於此一消費支出具有較大的乘數效果，淨投資在五年之中的第二年、第三年均呈正面效果，再加上社會福利支出引起民間消費支出在第一年時大幅增加，以至於實質產出 (y) 雖然在第四年、第五年已經呈負值了，而其五年間的總效果仍有 2485.5 億元的增加。由於名目工資上升 ($W, +2.703$)，就業量減少 ($L, -17.491$ 萬人) 之變動幅度，比中幅增加 500 億元社會福利消費支出來的緩和，所以實質產能 (yD) 雖然自第二年起即連續四年是負數，而其總效果卻因第一年的大幅提高仍呈增加 ($yD, +2153.4$ 億元) 的現象。可是物價自第二年起大幅上升，五年之內淨增 7.327%。可支配所得增加 3259.5 億元，消費增加 1787.7 億元，儲蓄增加 1471.8 億元。公債發行增加 167.12 億元，公債餘額增加 2498.97 億元，進出口貿易逆差增加 3261.36 億元，所以央行外匯購買減少 204.212 億美元，外匯存底減少 364.832 億美元。勞動邊際生產力 (W/P) 增加 ($+0.00194$)，資本邊際生產力 (RK) 也增加 ($=0.0000097$)。後者較每年增加 100 億元及 500 億元社會福利支出為大，顯示完善的社會福利制度確實能改善生產條件，但是必須付出物價大幅上漲、勞力短缺的代價，並面對財源籌措的困擾。

為明瞭以上六種情形對實質國民所得 (y)、勞動供給 (L)，物價變動 (通貨膨脹率) 及儲蓄變動 (定義為可支配所得變動扣除消費的變動，請見 Burda and Wyplosz (1994), p. 28) 的影響之差異，

表 20 政府社會福利消費支出單期衝擊效果
($\Delta GWC=1000$ 億元，1989~1993)

單位：10 億元，1986=100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	-0.15898	0.15923	0.07286	-0.00082	0.00098	0.07327
(2)DK	-121.463	77.706	44.585	-4.948	-13.669	-17.789
(3)DF	1.87107	-1.61511	-7.73511	-4.53644	-8.40566	-20.4212
(4)DB	-9.691	-113.168	-42.671	12.641	-56.655	16.792
(5)YD	338.6	-180.06	-12.61	61.58	118.44	325.95
(6)YF	252.46	-9.77	-9.24	-8.9	-9.21	215.34
(7)W	-0.03794	0.00061	0.02015	0.02197	0.02224	0.02703
(8)L	-39.73	-37.11	-34.58	-33.22	-30.27	-174.91
(9)RK	0.000124	2.6e-05	-3e-05	-2e-05	-3e-06	9.7e-05
(10)Y	187.39	61.61	18.36	-11.07	-7.74	248.55
(11)C	213.5	-54.55	-6.22	-3.58	29.62	178.77
(12)EX	226.64	0.35	-104.73	-109.52	-112.66	-99.92
(13)IM	151.56	57.26	13.48	-6.94	10.86	226.22
(14)IE	0.33532	-0.03618	-0.03818	0.00771	0.02302	0.29169
(15)KF	-0.0531	-1.3439	-0.1771	0.2654	0.843	-0.4657
(16)MP	234.81	-0.56	-93.32	-182.73	-92.24	-134.04
(17)I	0.02487	-0.02181	-0.0059	0.01589	0.01125	0.0243
(18)A	154.71	6.03	-69.63	-190.75	-107.79	-207.43
(19)T	92.07	-11.7	-0.49	-1.61	9.9	88.17
(20)R	0.024874	-0.021819	-0.005903	0.015888	0.011249	0.024289
(21)CC	-49.41	-6.89	200.54	302.35	538.84	985.43
B	-9.691	103.471	60.801	73.442	16.787	244.81
BP	12.637	77.497	37.937	7.98	-0.164	135.887
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DGK	0	0	0	0	0	0
DI	0.024869	-0.046685	0.015914	0.021785	-0.004638	0.011245
DIF	0.024869	-0.021814	-0.005899	0.015886	0.011248	0.02429
DIH	0.52595	-1.99545	0.14178	0.22322	-0.13629	-1.24079
DKD	0	-4.588	-1.788	0.034	-0.181	-6.523
DKF	-0.0531	-1.29072	1.16677	0.44242	0.57763	0.843
DM	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0
DPP	-0.15652	0.15333	0.05465	-0.00255	0.00208	0.05099
DRR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	28.727	-27.133	-15.053	-11.874	2.423	-22.91
F	1.8711	0.2566	-7.4785	-12.015	-20.4206	-37.7864
G	20.27	99.85	100	100	100	420.22
GC	20.273	99.948	100	100	100	420.221
GN	0	0	0	0	0	0
GW	20.273	99.48	100	100	100	420.221
K	-121.47	-43.78	0.81	-4.14	-17.81	-186.39
P	-0.15898	0.00023	0.07309	0.07226	0.07323	0.05983
PT	-32.2	-15.37	67.26	100.48	99.14	219.31
PY	-344.61	83.17	312.26	382.06	323.97	756.85
RIP	-0.33519	0.03621	0.03814	-0.00773	-0.02302	-0.29159
TB	75.082	-56.917	-118.21	-102.58	-123.511	-326.136
U	0.018254	-0.019283	-0.006873	0.00032	-0.000262	-0.007844
WP	0.00037	0.00041	0.00044	0.00034	0.00038	0.00194

我們製作表 21 供參考。

表 21 顯示政府社會福利消費支出單期衝擊與連續衝擊效果。綜合判斷，以單期大幅增加社會福利支出（從事社會救助）1000 億元，對健全經濟體質有正面效果。雖然，連續增加社會福利支出 1000 億元（建立長期支出制度）也有其正面效果，但比單期效果差。

從五年間累計之總動態效果來比較，在實質產出（ y ）的增加方面：前者為 3181.1 億元，比後者 2485.5 億元多出 695.6 億元。在就業量（勞動供給）的增減方面，前者使勞動增加 175.25 千人力，後者則減少 174.91 千人力。在物價漲跌方面，前者下跌而後者上漲。在貿易餘額方面，前者順差增加 654.0 億元，後者逆差 3261.36 億元。在觀察比較小幅度增加 100 億元及中幅度增加 500 億元社會福利支出的單期與連續衝擊，似乎 500 億元以內之支出其效果呈直線型之倍數之同方向影響。這種現象與大幅增加 1000 億元支出完全不同。綜合上述，吾人以爲建立長期社會福利支出規模不宜過大。但若發生緊急事件時政府應爲大幅度的急難救助，以疏解民困，健全經濟體質。

前述關於社會福利消費支出對總體經濟之影響，均假定政府從事社會福利支出時，並無另謀財源——增稅、發行公債或發行貨幣——的情形。其實，政府社會福利支出經費也是取諸於社會大眾（增加稅課收入），或利用貨幣融通辦法，不足之處再以公債融通彌補之。在課稅方面，本文只設定三種稅捐，所得稅、關稅及消費稅（因爲消費支出包括支付房租、地租之設算值，所以粗略地包括財產（土地）稅在內）。由於國際經濟環境使關稅之調高似不可能，所以增加稅收只能從所得稅與消費稅著手。吾人試以建立大幅度社會福利制度爲分析對象，研究增課所得稅或消費稅來融通社會福利支出，是否對整體經濟較爲有利；然後再比較增稅與貨幣融通的優劣。

表21 政府社會福利消費支出不同支出規模衝擊效果比較表

單位：10 億元，1986=100

年次	單期衝擊 (1989)														
	ΔGWC=100 億元				ΔGWC=500 億元				ΔGWC=1000 億元						
	Δy	ΔL	(Δp/p)%	ΔS	ΔTB	Δy	ΔL	(Δp/p)%	ΔS	ΔTB	Δy	ΔL	(Δp/p)%	ΔS	ΔTB
1	0.100	-8.890	0.524	1.010	-8.902	0.500	-44.440	2.627	5.160	-44.580	187.390	-39.730	-15.652	125.100	75.082
2	-1.530	-0.020	-0.319	8.000	-1.390	-7.550	-0.130	-1.575	38.380	-7.002	60.990	51.630	10.406	-134.200	33.256
3	-0.680	-0.040	-0.121	2.190	0.545	-3.330	-0.190	-0.597	10.580	2.564	33.960	53.000	3.875	-56.230	-1.700
4	-0.150	-0.040	-0.014	0.870	0.422	-0.760	-0.200	-0.072	4.240	2.035	20.340	54.840	0.765	-6.200	-17.265
5	0	-0.040	0.012	-0.830	0	0.010	-0.180	0.057	-3.870	0.028	15.430	55.510	-0.238	-31.490	-23.973
累計	-2.260	-9.030	0.082	11.240	-9.325	-11.130	-45.140	0.440	54.490	-46.955	318.110	175.250	-0.844	-103.020	65.400

年次	連續衝擊 (1989~1993)														
	ΔGWC=100 億元				ΔGWC=500 億元				ΔGWC=1000 億元						
	Δy	ΔL	(Δp/p)%	ΔS	ΔTB	Δy	ΔL	(Δp/p)%	ΔS	ΔTB	Δy	ΔL	(Δp/p)%	ΔS	ΔTB
1	0.100	-8.890	0.524	1.010	-8.902	0.500	-44.440	2.6270	5.160	-44.580	187.390	-39.730	-15.652	125.100	75.082
2	-1.680	-8.890	0.123	8.640	-10.524	-8.520	-44.430	0.6010	43.860	-52.514	61.610	37.110	15.333	-125.510	-56.917
3	-2.340	-8.880	0.012	7.050	-10.403	-11.750	-44.390	0.0500	35.360	-51.789	18.360	-34.580	5.465	-6.390	-118.210
4	-2.850	-8.890	-0.049	8.150	-9.354	-14.220	-44.430	-0.2370	40.830	-46.664	-11.070	-33.220	-0.255	65.160	-102.580
5	-2.720	-8.910	*7e-05	10.190	-9.287	-13.550	-44.500	0.0420	50.100	-46.532	-7.740	-30.270	0.208	88.820	-123.510
累計	-9.490	-44.460	0.617	35.040	-48.470	-47.540	-222.190	3.0830	175.310	-242.079	248.550	-174.910	5.099	147.180	-326.135

資料來源：表 15-表 20。

註：ΔL 單位 1000 人。ΔTB 表實質貿易餘額 (trade balance) 變動，等於實質出口變動 (EX) 減實質進口變動 (IM)。
 ΔS 表儲蓄變動，等於可支配所得變動減消費變動。

* 7e-05 表示 0.000007。

(7)政府社會福利支出每年增加 1000 億元,平均所得稅率調高 2% (即 $\Delta GWC=1000$ 億元, $\Delta t_1=0.02$, 1989~1993)

以 1994 年名目國民生產毛額 6.45 兆元計算,若每年提高平均所得稅率 2%,至少每年略可增加所得稅稅收 1290 億元 (CEPD, 1995, p. 27),以挹注每年增加的社會福利支出。表 22 顯示此舉將使五年之間的實質產出 (y) 減少 1238 億元,物價上升 (DP , 2.603%; DP/P , 2.479%),淨投資減少 (DK , -3980.62 億元),消費減少 (C , -765.5 億元),儲蓄反增加 ($\Delta yD - \Delta C = 4768$ 億元),名目工資上升 (W , +4.141 萬元),就業量減少 (L , -45.134 萬人力)。貿易逆差增加 (TB , -1154.43 億元),央行外匯買進減少 (DF , -80.2635 億美元),外匯存底減少 (F , -291.99 億美元)。整體實質稅收固然增加 3641.5 億元,名目稅收增加 6287.1 億元,但不足應付社會福利支出而須發行公債 (即 DB , +398.57 億元),公債餘額則減少 (B , -535.58 億元),利率則大幅上升 (I , +16.55%; R , +16.5499%)。

(8)政府社會福利消費支出每年增加 1000 億元,平均消費稅稅率調高 2% ($\Delta GWC=1000$ 億元, $\Delta t_3=0.02$, 1989~1993)

以 1994 年民間消費當期值 3.76 兆為基礎 (CEPD, 1995, p. 43),每年至少可以增加消費稅稅收 752 億元 (可分別增課地價稅及營業增值稅)以挹注支出。表 23 顯示此一搭配可使五年間的實質產出減少 (y , -1066.7 億元),物價上升 (DP , 4.659%; DP/P , 4.257%),淨投資減少 (DK , -2031.37 億元),消費減少 (C , -773.1 億元),儲蓄增加 3719.9 億元,名目工資上升 7.195 萬元,勞動減少

表 22 政府社會福利消費支出搭配所得稅率調整之衝擊效果
 ($\Delta GWC=1000$ 億元, $\Delta t_1=0.02$, 1989~1993)

單位：10 億元，1986=100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	0.03044	-0.00105	-0.0075	0.00206	0.00208	0.02603
(2)DK	-31.081	-149.068	-77.644	-67.484	-72.785	-398.062
(3)DF	-2.58183	-3.58341	0.51699	-1.12954	-1.24856	-8.02635
(4)DB	-9.134	-80.874	75.663	34.419	19.783	39.857
(5)YD	-49.5	295.77	40.37	38.12	75.49	400.25
(6)YF	-21.58	-25.02	-27.44	-29.79	-32.47	-136.6
(7)W	0.00867	0.00873	0.00711	0.008091	0.00889	0.04141
(8)L	-89.08	-90.03	-90.39	-90.69	-91.15	-451.34
(9)RK	-3.2e-05	0.00016	0.000264	0.000344	0.000449	0.001185
(10)Y	-9.19	-25.68	-29.77	-28.77	-30.48	-123.89
(11)C	-35.34	51.95	-33.17	-34.42	-25.57	-76.55
(12)EX	-45.88	-44.3	-33	-36.11	-39.25	-198.54
(13)IM	-3.11	-16.92	-21.4	-20.28	-21.38	-83.09
(14)IE	0.04546	0.2844	0.21214	0.22056	0.24953	1.01209
(15)KF	0.6131	2.7425	1.3904	1.1602	1.0748	6.981
(16)MP	-38.67	-34.72	-29	-27.55	-33.9	-163.84
(17)I	0.01227	0.06016	0.03404	0.02916	0.02987	0.1655
(18)A	-72.71	-234.06	-275.2	-325.29	-391.93	-1299.19
(19)T	57.04	87.71	65.42	72.07	81.91	364.15
(20)R	0.012264	0.060161	0.034047	0.029158	0.029869	0.165499
(21)CC	68.17	165.8	151.46	170.56	211.79	767.78
B	-9.134	-90.008	-14.345	20.073	39.856	-53.558
BP	-10.579	-66.797	-11.922	10.157	24.414	-54.727
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DGK	0	0	0	0	0	0
DI	0.01226	0.047894	-0.026117	-0.004886	0.000709	0.02986
DIF	0.012265	0.060157	0.034045	0.029161	0.029866	0.165494
DII	0.25939	0.35735	-0.10479	0.00648	-0.13768	0.38075
DKD	0	-1.174	-7.357	-11.035	-14.268	-33.834
DKF	0.61305	2.12942	-1.35206	-0.23025	-0.08535	1.07481
DM	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0
DPP	0.02996	-0.0022	-0.0058	0.00089	0.00194	0.02479
DRR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	7.622	47.607	23.517	17.374	15.612	111.732
F	-2.5818	-6.1651	-5.6481	-6.7778	-8.0263	-29.1991
G	100	100	100	100	100	500
GC	100	100	100	100	100	500
GN	0	0	0	0	0	0
CW	100	100	100	100	100	500
K	-31.09	-180.15	-257.79	-325.28	-398.06	-1192.37
P	0.03044	0.02939	0.0219	0.02396	0.02603	0.13172
PT	99.18	147.43	110.2	128	143.9	628.71
PY	93.77	72.24	44.83	60.89	76.81	348.54
RIP	-0.04548	-0.28424	-0.21188	-0.22022	-0.24909	-1.01091
TB	-42.711	-27.389	-11.598	-15.829	-17.856	-115.443
U	-0.003769	0.000278	0.00073	-0.000112	-0.000245	-0.003118
WP	0.00103	0.00095	0.00092	0.00089	0.00085	0.00464

表 23 政府社會福利消費支出搭配所得稅率調整之衝擊效果
 $(\Delta GWC=1000$ 億元, $\Delta t_3=0.02$, 1989~1993)

單位：10 億元, 1986=100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	0.04323	0.00895	-0.00081	-0.00282	-0.00196	0.04659
(2)DK	-6.437	-58.955	-39.754	-47.178	-50.813	-203.137
(3)DF	-3.62403	-4.74621	-3.49301	-4.49734	-3.95176	-20.3124
(4)DB	8.158	-36.001	28.012	13.102	14.09	27.361
(5)YD	-12.77	124.76	52.87	56.96	72.86	294.68
(6)YF	-21.55	-23.4	-25.17	-27.13	-29.29	-126.54
(7)W	0.01179	0.01465	0.01517	0.01514	0.0162	0.07195
(8)L	-88.88	-89.08	-89.09	-89.24	-89.46	-445.75
(9)RK	-6.3e-05	1.1e-05	6.2e-05	0.000119	0.000188	0.000317
(10)Y	-3.44	-20.79	-25.2	-28.49	-28.75	-106.67
(11)C	-28.29	7.58	-18.61	-20.04	-17.95	-77.31
(12)EX	-65.17	-78.67	-77.44	-73.19	-70.23	-364.7
(13)IM	3.54	-9.51	-13.27	-16.42	-16.92	-52.58
(14)IE	0.00847	0.08636	0.07096	0.09372	0.1144	0.37391
(15)KF	0.3667	1.3482	0.8365	0.8335	0.8236	4.2085
(16)MP	-54.38	-60.6	-66.6	-54.91	-59.78	-296.27
(17)I	0.00559	0.02225	0.0153	0.01601	0.01653	0.07568
(18)A	-58.98	-132.61	-167.33	-197.63	-244.17	-800.72
(19)T	23.12	42.05	33.03	36.31	44.11	178.62
(20)R	0.005584	0.022251	0.015297	0.016008	0.016519	0.075659
(21)CC	95.7	225.11	318.11	411.7	535.98	1586.6
B	8.158	-27.843	0.169	13.271	27.361	21.116
BP	1.354	-21.459	-3.182	1.298	11.81	-10.179
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DGK	0	0	0	0	0	0
DI	0.005589	0.016662	-0.006952	0.000711	0.000513	0.016523
DIF	0.005589	0.02225	0.015299	0.01601	0.016523	0.075671
DII	0.1182	0.05253	-0.02967	0.02881	-0.08442	0.08545
DKD	0	-0.243	-2.671	-4.501	-6.681	-14.096
DKF	0.36668	0.98156	-0.51173	-0.003	-0.00995	0.82356
DM	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0
DPP	0.04256	0.00492	-0.0011	-0.00342	-0.00039	0.04257
DRR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	0.495	14.838	7.595	8.295	6.937	38.16
F	-3.624	-8.3702	-11.8632	-16.3605	-20.3123	-60.5302
G	100	100	100	100	100	500
GC	100	100	100	100	100	500
GN	0	0	0	0	0	0
GW	100	100	100	100	100	500
K	-6.44	-65.39	-105.14	-152.32	-203.13	-532.42
P	0.04323	0.05219	0.05137	0.04855	0.04658	0.24192
PT	66.55	107.79	94.11	103.69	116.16	488.3
PY	145.55	161.62	165.77	165.26	172.66	810.86
RIP	-0.00853	-0.08635	-0.0709	-0.0936	-0.11422	-0.3736
TB	-68.71	-69.169	-64.167	-56.711	-53.304	-312.121
U	-0.005353	-0.000618	0.000139	0.000429	4.8e-05	-0.005355
WP	0.00105	0.00103	0.00103	0.00102	0.001	0.00513

44.575 萬人力。因為物價上升，出口困難（減少 3647 億元），貿易逆差增加 3121.21 億元。整體實質稅收增加僅有 1786.2 億元，名目稅收增加 4883 億元，公債發行只增加 273.61 億元，公債餘額則增加 211.16 億元，利率也上升了 ($I, +7.568\%$; $R, +7.5659\%$)。

(9)政府社會福利支出每年增加 1000 億元，平均所得稅稅率調高 1%，消費稅稅率也調高 1% ($\Delta GWC = 1000$ 億元， $\Delta t_1 = 0.01$ ， $\Delta t_3 = 0.01$ ，1989~1993)

政府建立社會福利制度，又同時增加所得稅及消費稅稅率各 1%，所得稅可增加 645 億元，消費稅可增加 376 億元以資挹注。此一政策將使五年之間實質產出 (y) 減少 1153 億元，物價上漲 (DP , 3.632%; DP/P , 3.371%)，淨投資減少 (DK , -3013.84 億元)，央行外匯購買減少 140.979 億美元，外匯存底減少 446.888 億美元，貿易逆差增加 2135.127 億元，名目工資上升 5.664 萬元，就業水準減少 44.857 人力。實質稅收增加 2716.4 億元，名目稅收增加 5596.7 億元，公債發行增加 340.47 億元，公債餘額減少 159.12 億元。消費減少 763.4 億元，儲蓄增加 4263.3 億元。名目利率五年內增加 12.082%，實質利率五年內提高 12.0819%（詳見表 24）。

比較上述之三種情形，以採第一種政策措施對整體經濟體質的傷害較小。雖然，實質產出減少比另兩個情形嚴重一些，但物價相對穩定，出口所受負面影響也較小。其所以如此略有如下理由：首先，社會福利支出本來就是所得重分配政策，是所得的移轉——從有錢人的手中透過政府機能，轉到受惠者身上。其次，在我們的投資函數裡，所得稅增加並未減少投資，因為該函數顯示所得稅存在租稅潛力，因而增加所得稅課稅的空間 (Kaldor, 1963)。

表 24 政府社會福利消費支出連續衝擊效果

 $(\Delta GWC=1000$ 億元, $\Delta t_1=0.01, \Delta t_3=0.01$, 1989~1993)

單位: 10 億元, 1986=100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	0.03685	0.00388	-0.00422	-0.00029	0.0001	0.03632
(2)DK	-18.632	-104.642	-59.063	-57.359	-61.688	-301.384
(3)DF	-3.10043	-4.16441	-1.45261	-2.79094	-2.58956	-14.0979
(4)DB	-0.462	-58.981	52.357	24.118	17.015	34.047
(5)YD	-31.44	212.02	47.38	47.86	74.17	349.99
(6)YF	-21.72	-24.22	-26.32	-28.47	-30.89	-131.62
(7)W	0.01023	0.01168	0.01111	0.01157	0.01205	0.05664
(8)L	-88.98	-89.56	-89.75	-89.97	-90.31	-448.57
(9)RK	-4.8e-05	8.6e-05	0.000163	0.000231	0.000318	0.00075
(10)Y	-6.31	-23.26	-27.51	-28.61	-29.61	-115.3
(11)C	-31.9	30.25	-25.74	-27.17	-21.78	-76.34
(12)EX	-55.55	-61.4	-55.05	-54.62	-54.77	-281.39
(13)IM	0.22	-13.24	-17.37	-18.34	-19.14	-67.87
(14)E	0.02676	0.18636	0.14229	0.15747	0.18207	0.69495
(15)KF	0.4892	2.0583	1.1204	0.9968	0.9472	5.6119
(16)MP	-46.58	-47.69	-47.86	-41.32	-46.96	-230.41
(17)I	0.00889	0.04141	0.02478	0.02259	0.02315	0.12082
(18)A	-65.76	-183.94	-222.1	-262.27	-318.77	-1052.84
(19)T	40.04	65.33	49.21	54.12	62.94	271.64
(20)R	0.008894	0.041411	0.024777	0.022588	0.023149	0.120819
(21)CC	81.87	195.38	233.76	289.6	372	1172.61
B	-0.462	-59.443	-7.086	17.032	34.047	-15.912
BP	-4.564	-44.36	-7.55	5.945	18.376	-32.153
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DGK	0	0	0	0	0	0
DI	0.00889	0.032514	-0.016627	-0.002196	0.000569	0.02315
DIF	0.008891	0.041407	0.024779	0.022583	0.023149	0.120809
DII	0.18803	0.22611	-0.07218	0.01604	-0.11312	0.24488
DKD	0	-0.704	-5.034	-7.805	-10.514	-24.057
DKF	0.48919	1.56912	-0.93792	-0.1236	-0.04955	0.94724
DM	0	0	0	0	0	0
DMM	0	0	0	0	0	0
DPP	0.03628	0.00132	-0.00347	-0.00122	0.0008	0.03371
DRR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	4.025	31.386	15.646	12.798	11.202	75.057
F	-3.1004	-7.2648	-8.7174	-11.5084	-14.0978	-44.6888
G	100	100	100	100	100	500
GC	100	100	100	100	100	500
GN	0	0	0	0	0	0
GW	100	100	100	100	100	500
K	-18.64	-123.28	-182.34	-239.7	-301.38	-865.34
P	0.03685	0.04074	0.03652	0.03623	0.03633	0.18667
PT	82.93	128.39	102.26	115.94	130.15	559.67
PY	119.7	116.68	104.78	113	124.83	578.99
RIP	-0.0268	-0.18627	-0.14213	-0.15724	-0.18176	-0.6942
TB	-55.773	-48.167	-37.672	-36.279	-35.621	-213.512
U	-0.004563	-0.000166	0.000438	0.000153	-0.000101	-0.004239
WP	0.00104	0.00099	0.00097	0.00095	0.00092	0.00487

(10)政府社會福利消費支出每年增加 1000 億元，搭配貨幣融通政策（即 $\Delta GWC=1000$ 億元， $\Delta M=1000$ 億元；1989~1993）

如果政府礙於形勢，不便提高稅率，而採取貨幣融通政策時，五年之間實質產出 (y) 減少 1016.0 億元，物價上漲 (DP , +7.016%; DP/P , +5.705%)。實質資本的名目報酬率 (IE) 大幅上升，高達 47.434 %。名目利率及實質利率反而上升，淨投資減少 2267.05 億元。由於通貨膨脹壓力大，出口銳減，使貿易逆差增加 3938.16 億元，致央行外匯買進減少 254.619 億美元，外匯存底減少 666.61 億美元。名目工資上漲 8.563 萬元，就業量減少 44.752 萬人力；利率也上升，但比增課所得稅來得緩和。實質稅收只增加 70.9 億元，名目稅收增加 3022.9 億元，五年內公債發行額增加 486.45 億元（詳見表 25）。

為明瞭以上四種政策搭配之優劣，我們以表 26 說明之。

根據表 26 所示：貨幣融通所肇致的物價波動最大，進出口貿易也最不利。雖然實質所得的減少幅度最小，但是整體判斷起來還是不宜輕易嘗試，而應以前述所言利用增加所得稅方式來挹注社會福利支出。退而求其次，則是同時採取增加所得稅及消費稅方式為之。再其次，才採取增課消費稅之策略，以免提高一般社會大眾的負擔，而有損所得移轉的美意⁶。

6 增課財產稅（房屋稅及地價稅）應不在此限，進一步分析可自消費稅分離出財產稅來觀察其效果。

表 25 政府社會福利消費支出連續衝擊效果
 $(\Delta GWC=1000$ 億元, $\Delta M=1000$ 億元, 1989~1993)

單位：10 億元, 1986=100

Endogenous various	Dynamic Effects					Total Dynamic Effects
	1989	1990	1991	1992	1993	
(1)DP	0.02763	0.02791	0.01161	0.00115	0.00186	0.07016
(2)DK	-57.214	-60.547	-32.307	-41.09	-35.547	-226.705
(3)DF	-2.69643	-4.54241	-5.00681	-6.77274	-6.44346	-25.4619
(4)DB	-30.508	14.731	34.578	11.864	17.98	48.645
(5)YD	-7.11	127.35	71.15	82.23	86.8	360.42
(6)YF	-22.23	-24.14	-25.84	-27.72	-29.67	-129.6
(7)W	0.00796	0.01545	0.01936	0.02068	0.02218	0.08563
(8)L	-89.29	-89.51	-89.48	-89.57	-89.67	-447.52
(9)RK	1e-06	7.9e-05	0.000121	0.000169	0.000219	0.000589
(10)Y	-10.73	-14.34	-21.4	-27.77	-27.36	-101.6
(11)C	-16.68	28.41	9.14	9.79	10.02	40.68
(12)EX	-41.64	-83.72	-101.22	-102.96	-105.76	-435.3
(13)IM	-4.8	-3.68	-7.8	-12.91	-12.29	-41.48
(14)IE	0.08732	0.10872	0.07749	0.09834	0.10247	0.47434
(15)KF	1.0194	1.3486	0.8024	0.8434	0.8069	4.8207
(16)MP	42.57	7.7	-15.6	-8.24	-18.72	7.71
(17)I	0.01512	0.01727	0.00853	0.01007	0.00819	0.05918
(18)A	-25.1	-108.79	-152.46	-183.55	-220.46	-690.36
(19)T	-6.43	8.51	1.74	1.57	1.7	7.09
(20)R	0.015114	0.017271	0.008537	0.010068	0.008179	0.059169
(21)CC	171.2	294.68	428.37	578.58	771.86	2244.69
B	-30.508	-15.777	18.801	30.665	48.645	51.826
BP	-26.896	-12.819	8.842	9.95	22.668	1.745
DE	0	0	0	0	0	0
DEE	0	0	0	0	0	0
DCK	0	0	0	0	0	0
DI	0.015116	0.002157	-0.00874	0.001538	-0.001887	0.008184
DIF	0.015116	0.017272	0.008532	0.010071	0.008183	0.059174
DII	0.31968	-0.81038	-0.04939	0.02769	-0.08043	-0.59283
DKD	0	-2.161	-4.809	-6.424	-8.385	-21.779
DKF	1.01938	0.32925	-0.54631	0.04108	-0.03649	0.80691
DM	100	0	0	0	0	100
DMM	0.04704	-0.00185	-0.00652	0.00245	-0.00289	0.03823
DPP	0.0272	0.02043	0.00782	-0.00101	0.00261	0.05705
DRR	0	0	0	0	0	0
DRU	0	0	0	0	0	0
EKFP	16.438	14.096	4.369	5.883	2.297	43.083
F	-2.6964	-7.2388	-12.2456	-19.0184	-25.4618	-66.661
G	100	100	100	100	100	500
GC	100	100	100	100	100	500
GN	0	0	0	0	0	0
GW	100	100	100	100	100	500
K	-57.22	-117.76	-150.07	-191.16	-226.7	-742.91
P	0.02763	0.05554	0.06715	0.0683	0.07014	0.28876
PT	15.02	64.52	64.93	74.03	83.79	302.29
PY	82.06	182.72	232.5	249.79	281.79	1028.86
RIP	-0.08732	-0.10864	-0.07737	-0.09817	-0.10225	-0.47375
TB	-36.841	-80.048	-93.423	-90.048	-93.456	-393.816
U	-0.003421	-0.002569	-0.000982	0.000126	-0.000328	-0.007174
WP	0.00102	0.00099	0.001	0.00099	0.00098	0.00498

表26 政府社會福利消費支出融資政策搭配比較表

單位：10 億元，1986=100

年次	$\Delta GWC = 1000$ 億元			$\Delta t_s = 0.02$			$\Delta GWC = 1000$ 億元			$\Delta t_s = 0.02$					
	Δy	ΔL	$(\Delta p/p)\%$	ΔS	ΔTB	Δy	ΔL	$(\Delta p/p)\%$	ΔS	ΔTB	Δy	ΔL	$(\Delta p/p)\%$	ΔS	ΔTB
1	-9.190	-89.080	2.996	-14.160	-42.771	-3.440	-88.880	4.256	15.520	-68.710				15.520	-68.710
2	-25.680	-90.030	-0.220	243.820	-27.389	-20.790	-89.080	0.492	117.180	-69.169				117.180	-69.169
3	-29.770	-90.390	-0.580	73.540	-11.598	-25.200	-89.090	-0.110	71.480	-64.167				71.480	-64.167
4	-28.770	-90.690	0.089	72.540	-15.829	-28.490	-89.240	-0.342	77.000	-56.771				77.000	-56.771
5	-30.480	-91.150	0.194	101.060	-17.856	-28.750	-89.460	-0.039	90.810	-53.304				90.810	-53.304
累計	-123.890	-451.340	2.479	476.800	-115.443	-106.670	-445.750	4.257	371.990	-312.121				371.990	-312.121

年次	$\Delta GWC = 1000$ 億元			$\Delta t_s = 0.01, \Delta t_b = 0.01$			$\Delta GWC = 1000$ 億元			$\Delta M = 1000$ 億元					
	Δy	ΔL	$(\Delta p/p)\%$	ΔS	ΔTB	Δy	ΔL	$(\Delta p/p)\%$	ΔS	ΔTB	Δy	ΔL	$(\Delta p/p)\%$	ΔS	ΔTB
1	-6.310	-88.980	3.628	0.460	-55.773	-10.730	-89.290	2.720	9.570	-36.841				9.570	-36.841
2	-23.260	-89.560	0.132	181.770	-48.167	-14.340	-89.510	2.043	98.940	-80.048				98.940	-80.048
3	-27.510	-89.750	-0.347	73.120	-37.672	-21.400	-89.480	0.782	62.010	-90.423				62.010	-90.423
4	-28.610	-89.970	-0.122	75.030	-36.279	-27.770	-89.570	-0.101	72.440	-90.048				72.440	-90.048
5	-29.610	-90.310	0.080	95.950	-35.621	-27.360	-89.670	0.261	76.780	-93.456				76.780	-93.456
累計	-115.300	-448.570	3.371	426.330	-213.512	-101.600	-447.520	5.705	319.740	-390.816				319.740	-390.816

資料來源：表22~表25

註： ΔL 單位為1000人， TB 表貿易餘額 (trade balance) 等於實質出口減實質進口。
 ΔS 表儲蓄變動，等於可支配實質所得變動減消費變動。

第七節

政府社會福利支出與經濟預測

為明瞭政府不同社會福利支出規模與未來五、六年間之經濟狀況，我們也利用本文的模型做預測。在預測之前先給定外生變數及相關變數 1994~2000 年之數值如下：

- (1) d (政府外債餘額, 10 億美元) 依 $d_t = d_{t-1} - 0.01$ 計算之。政府外債餘額在 1993 年只有 0.107 (10 億美元)。自 1986 年以來平均每年約減少 0.01 (10 億美元)。
- (2) DD (資本存量折舊率, %)，考量資本存量之增加及以往的數字，設定每年折舊率之成長率為 5% 來設定未來之折舊率。
- (3) $DGNK$ (政府非社會福利資本形成, 10 億元)，每年成長 10.8%，詳見 GK 。
- (4) GNK (政府社會福利資本形成, 10 億元)，每年成長 10.0%，詳見 GK 。
- (5) $(DE/E)^e$ (名目匯率預期變動率, %)，依 $(DE/E)_t^e = -0.0067944 + 1.0597(DE/E)_{t-1}$ 估計。(詳見第三節資料來源說明)， E 的變動則另依時間數列推估。
- (6) E (名目匯率, 台幣元)，依 $E_t = a_0 + a_1t + a_2E_{t-1} + a_3DUM$ 估計。 $DUM =$ 虛擬變數 (dummy variable)，1986 以前為 0，1987 以後為 1，表外匯管制之解除。 t 表時間 (年) 以下同。
- (7) GK (政府部門資本存量, 10 億元)， $GK_t = GK_{t-1} + DGK_t$ 依推

估之。 $DGK = DGNK + DGWK$ 是政府部門資本形成毛額，依經建會 1995 年 11 月 13 日發佈之估計每年成長 8.3%~11.5%（自由時報 1995 年 11 月 14 日經濟版）平均推估。

- (8) GNC （政府非社會福利消費支出，10 億元）， GNC 之成長率依何金巡（1995，pp. 51-52）估計 3% 爲之。
- (9) GS （政府儲蓄或統計誤差，10 億元），依 $GS_t = a_0 + a_1 t + a_2 GS_{t-1}$ 估計之。
- (10) GWC （政府社會福利消費支出，10 億元），假設在實施全民健保後每年增加 616 億支出（蔡吉源，1995a）。
- (11) i^* （外國名目匯率，%），依何金巡（1995，pp. 52-53）以美國聯邦準備銀行重貼現率（5%）加 3% 爲之。
- (12) M （強力貨幣供給額，10 億元），依 $M_t = M_{t-1}(1+10\%)$ 爲之。
- (13) p^* （國外物價水準，%），以美國 GNP 平減指數（1990 年以後，以 GDP 平減指數調整之），每年成長 3.5% 估計之。
- (14) q （國際收支帳統計之誤差，10 億美元），依 $q_t = a_0 + a_1 t + a_2 q_{t-1}$ 估計之。
- (15) r^* （國外實質利率，%），依 $r^* = i^* - (DP^*/P) + (DE/E)$ 計算之。
- (16) SD （國民所得統計誤差，10 億元），設定爲 0。
- (17) t_1 （比例所得稅稅率，%），依 $t_{1,t} = a_0 + a_1 t + a_2 t_{1,t-1}$ 估計之。
- (18) t_2 （比例關稅稅率，%），依何金巡（1995，p. 51）估計值。
- (19) t_3 （比例消費稅稅率，%），依 $t_{3,t} = a_0 + a_1 t + a_2 t_{3,t-1}$ 估計之。
- (20) y^* （國外（美國） GDP ，10 億美元），依每年成長率 3.5% 估計之。

附錄 4 是 1994~2000 各年相關經濟預測變數的數值。除此之外，1995 年開辦全民健保估計每年政府消費支出增加約 616 億元，

再加上其他社會福利支出（如老農津貼）的增加，估計到 2000 年每年政府社會福利支出比 1994 年增加約 1000 億元。根據附錄 4 的資料及 *AGWC* 自 1995 年起每年增加 1000 億元，在沒有加稅，也沒有貨幣融通，但政府力圖控制通貨膨脹在 3.5% 以內的情形下做預測，得表 27。

表 27 顯示，1995 年之實質經濟成長率（growth rate of real GNP, y ）為 6.22%，略低於主計處所估計的 6.44%。實質國民所得為 5 兆 3368.4 億元（1986=100），名目國民所得估計為 6 兆 9496.4 億元。根據經濟部統計處編印“國內外經濟統計指標速報”之資料（1995 年 10 月出版）截至 1995 年第三季當期值國民生產毛額為 5 兆 1790 億元，如果第四季表現差強人意的話，今年（1995）全年的名目國民所得應可達 6 兆 9 千億以上。依據本文模型的推估，1993 年名目國民所得毛額為 5 兆 9007.1 億元，比上述“速報”公告之數字 5 兆 9710 億元略低。因此，很可能表 27 對 1995 年到 2000 年間國民所得的推估預測均有偏低的傾向。例如，1996 年到 2000 年之國民生產毛額成長率，依據本文之預測分別如下：5.57%，5.40%，5.14%，5.00% 及 4.92%。其中的主要原因在於：增加社會福利支出以後，投資意願及勞動意願會逐年降低。從表 27 的 *DK* 及 *U* 兩行之數字略可得到這個警訊。淨投資（*DK*）在 1996 達到高峰以後就逐年減少。失業率（*U*）也自 1996 年開始提高，均對整體經濟長期健全的發展有所妨礙。

其次在名目國民生產毛額（current value GNP）方面，1995 年之成長率較高，高達 9.95%。1996 年至 2000 年歷年預測之成長率分別為：9.27%，9.09%，8.82%，8.68%，以及 8.59%。這些預測的成長率與 1993 年各季的成長率相比不算低，但若扣除物價上漲因子與實質國民生產毛額成長率相差甚微。

表 27 政府社會福利支出每年增加 1000 億元之經濟預測
($\Delta GWC=1000$ 億元, 1995~2000)

單元：10 億元，1986=100

various	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
(1)DP	0.0411	0.0425	0.0441	0.0456	0.0471	0.0489	0.0505	0.0523
(2)DK	486.558	620.677	642.680	645.947	637.743	614.869	581.570	545.323
(3)DF	-1.0601	-0.5476	-8.7716	-13.1825	-18.1195	-24.1098	-30.6694	-37.9844
(4)DB	59.8442	-0.0816	21.2291	-0.8343	-6.6101	-11.3294	-4.7676	-11.9959
(5)YD	4483.44	4213.81	4286.19	4534.33	4817.16	5109.51	5424.89	5751.85
(6)YF	4604.35	4965.12	5297.72	5669.35	6053.91	6452.64	6866.84	7297.89
(7)W	0.36551	0.39777	0.43389	0.47030	0.50868	0.54926	0.59210	0.63742
(8)L	8033.90	9266.21	9381.66	9586.81	9795.49	10008.26	10255.66	10448.20
(9)RK	0.013017	0.013239	0.013341	0.013522	0.013723	0.013959	0.014240	0.014568
00 Y	4854.15	5024.52	5336.84	5634.08	5938.51	6243.57	6556.01	6878.64
01C	2673.53	2648.70	2738.85	2899.50	3068.48	3239.05	3414.67	3593.87
02EX	2733.40	2847.35	2974.09	3103.00	3234.82	3370.36	3510.58	3655.41
03IM	2695.14	2786.72	2993.02	3178.54	3367.75	3555.32	3746.16	3942.54
04IE	0.17454	-0.09779	-0.14359	-0.17498	-0.18479	-0.16784	-0.12244	-0.05587
05KF	8.5793	5.4100	6.5513	7.6982	8.4451	9.4110	10.4915	11.5456
06MP	2025.86	2163.76	2299.53	2443.91	2597.53	2760.50	2933.93	3118.19
07I	0.057692	0.022833	0.029473	0.035209	0.045709	0.060356	0.077389	0.094159
08A	12943.56	13615.18	14413.68	15206.07	15987.36	16755.88	17507.97	18244.61
09 T	1203.41	1214.50	1258.97	1337.80	1419.73	1501.28	1585.22	1671.01
0R	0.023199	-0.011822	-0.005294	0.000367	0.010816	0.025428	0.042438	0.059192
0)CC	318.81	587.20	1114.71	1769.62	2573.92	3560.38	4747.72	6158.83
B	519.031	518.950	540.179	539.344	532.734	521.405	516.637	528.633
BP	426.975	412.487	414.820	400.167	381.916	361.134	345.739	341.803
DE	1.2230	0.0700	-0.3229	-0.1863	-0.1171	-0.0822	-0.0646	-0.0556
DEE	0.048601	0.002653	-0.012205	-0.007129	-0.004513	-0.003182	-0.002509	-0.002165
DGK	371.463	410.095	452.745	499.830	551.813	609.201	672.558	742.504
DI	-0.002102	-0.034859	0.006640	0.005736	0.010500	0.014647	0.017033	0.016769
DIF	-0.000508	-0.048267	-0.049527	-0.047791	-0.037291	-0.022644	-0.005611	-0.011159
DH	-0.03516	-0.60423	0.29081	0.19463	0.29823	0.32045	0.28221	0.21669
DKD	430.663	464.300	516.870	574.664	637.071	703.853	774.399	848.231
DKF	-1.15772	-3.16933	1.14134	1.14690	0.74694	0.96586	1.08053	1.05412
DM	159.593	259.589	272.223	299.445	329.390	362.329	398.562	438.418
DMM	0.06930	0.10541	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000
DPP	0.034994	0.034962	0.035053	0.035018	0.034946	0.035056	0.034977	0.035000
DRR	-3.81105	-0.24886	-0.26926	0.28211	0.06631	0.03033	0.01425	0.00778
DRU	0.078622	-0.014432	-0.011729	0.008980	0.002706	0.001320	0.000639	0.000354
EKFP	186.230	113.768	131.479	148.205	156.387	167.834	180.327	191.320
F	81.2459	80.6983	71.9267	58.7442	40.6247	16.5149	-14.1545	-52.1389
G	1144.40	1230.21	1457.37	1589.53	1727.15	1870.76	2020.95	2178.35
GC	772.94	820.12	1004.63	1089.70	1175.33	1261.56	1348.40	1435.85
GN	952.24	1007.02	1066.17	1130.11	1199.30	1274.24	1355.48	1443.64
GW	192.158	223.195	391.206	459.418	527.851	596.527	665.471	734.710
K	10304.49	10925.16	11567.84	12213.79	12851.53	13466.40	14047.97	14593.30
P	1.2156	1.2581	1.3022	1.3478	1.3949	1.4438	1.4943	1.5466
PT	1462.86	1527.96	1639.43	1803.08	1980.38	2167.55	2368.79	2584.39
PY	5900.71	6321.35	6949.64	7593.61	8283.63	9014.47	9796.64	10638.51
RIP	-0.12703	0.14568	0.19170	0.22334	0.23340	0.21672	0.17163	0.10541
TB	38.252	60.630	-18.925	-75.540	-132.931	-184.965	-235.580	-287.129
U	-0.054200	-0.011963	-0.007386	0.006221	0.019062	0.032401	0.045266	0.057448
WP	-0.30669	0.31617	0.33319	0.34894	0.36467	0.38042	0.39624	0.41214

第八節

結論與建議

「社會福利」或「福利國家」一詞不但非常迷人而且非常合乎政客的胃口。尤其不負責任的政客爲了討好選民可以大開社會福利支票而不必自己掏腰包。不但具有財政幻覺 (fiscal illusion) 的社會大眾以爲可以白吃午餐而歡迎全面性社會福利措施，而且行政官員也暗自竊喜，因爲可以藉機會擴大掌握中的預算大餅，尋求自己的政治利得 (political gains)。然而，社會福利制度若設計不當，人性的弱點——貪婪、懶惰、依賴性——就會滋蔓。因此，我們很難想像什麼樣的社會福利制度才可以激發人性的光輝，而有助於經濟體質的健全化。

正當歐美各國爲如何改革社會福利制度 (法國) 或健康保險制度 (美國) 而爭鬧不休之際，我們以一個公共建設及生活品質殘缺不良的經濟體系，卻爲了建立先進國家正在修正改革的社會福利制度而爭論不已。不但無視於凱因斯理論擴大政府職能所造成的困擾，更無視於財源極端匱乏的現實問題。本文因此提出建立有限度社會福利制度，以社會救助爲優先切入點的主張。更希望建立社會福利私有化制度，透過稅制改革來鼓勵私人部門提供適足的社會福利措施，以縮小政府職能，減輕政府財政支出壓力，繼續採取反凱因斯 (anti-Keynesian) 的財政政策，以保持經濟發展的成果 (Tsai,

1995)⁷。

本文的結論如下：

1. 政府支出的乘數效果若仔細區分消費性支出與資本性支出則會有很大的差異；投資性公共支出之乘數效果大於 1，為 1.11064。而消費性公共支出之乘數則相對低於 1，只有 0.05514。因此，過多的政府社會福利消費支出或一般性政府消費支出不利於經濟體質的改善。

2. 單期增加社會福利支出確實可以略微提高資本邊際生產力 (RK) 及勞動邊際生產力 (WP)，但是若大幅度 (1000) 億元增加社會福利支出時，資本邊際效力在提高，而勞動邊際生產力則減少 (表 15~17)。若建立長期制度時，資本與勞動邊際生產力都會增加，但以中幅度社會福利支出對勞動邊際生產力的提高最大 (表 18~20)。因此，我們有充分理由贊成社會福利學者的主張：社會福利制度有利於勞動邊際生產力的提昇；但是，社會福利支出應該不是大幅度增加的方式。

3. 比較大幅度社會急難救助 (單期支出 1000 億元) 與大幅度長期社會福利 (保險救助、免費津貼、年金，每年支出 1000 億元)：前者將顯著的提高勞動意願，有助於生產活動的健全進行；後者則降低勞動意願，且惡化了國際收支，對整體經濟良性的影響不如前者 (表 17 及表 20)。

4. 社會福利支出的增加，其財政融通應以提高所得稅率的租稅

7 根據 Kim Holmes 的說法 (自由時報 1995 年 11 月 30 日財經新聞版)，台灣的經濟自由指數以其 GNP 成長率、政府管制、貨幣政策、外資開放、稅率、貿易等十項措施做綜合評分，名列全球國家中的第八名。美、日、德各先進國家排名稍微落後與他們增加社會福利及環境保護的支出有關；台灣若增加這一類支出，將使其經濟自由指數受到限制。

融通為優先考慮的對策，以其對物價與貿易逆差的影響程度較小的緣故(表 22~24)。貨幣融通政策遠比同時提高所得稅及消費稅率來得不不利(表 25)。

5. 估計 1995 年起，因為實施全民健保並有地方政府發放年金、津貼的支出，每年增加社會福利支出較諸以往略有 1000 億元之多。在政府控制物價上漲率於 3.5% 以下的情形下，我們對 1995~2000 年間的總體經濟依理論模型做預測，結果發現名目國民生產毛額成長率在 1995 年為 9.95%，而實質國民生產毛額則為 6.22%。

依上述的結論，我們建議如下：

1. 建立社會福利制度，增加政府社會福利消費支出如果是不可避免的話，應以建立中幅度水準(每年支出增加 500 億元)的制度為宜，同時輔以充分的完全的急難救助措施。前者是有限度的救貧，後者是無限度的救急，以解民眾一時之急難，提升其求生意志及工作意願以回饋給社會。

2. 政府收支連年發生赤字，累積債務已高達 2.3 兆元以上。若要財政穩健，必須增加稅課收入。增加稅收的辦法應以稅制改革為主，提高稅率為次(蔡吉源，1995b)。

3. 租稅改革以從事土地稅制改革最能發生立竿見影的效果，達成多項目標的目的。此即大幅降低土地增值稅，或免徵土地增值稅改課財產交易所得稅，同時逐漸提高地價稅(蔡吉源，1995a)。

4. 建立社會福利私有化制度。要建立這樣的制度有三個方向可以進行：

- a. 仿美國 IRA (Individual Retirement Account) 制度，以優惠存款利率鼓勵每一個人為自己退休後的年金規劃長期小額存款帳戶，或新加坡的中央儲蓄基金 (Central Provident Fund, CPF) 制度，規定每個公民要將所得提出 20%

(或 10%) 存入這個 CPF 帳戶，一方面提高儲蓄率，另一方面建立私人年金制度。

- b. 鼓勵私人興建安養院、育幼院及成立類似慈濟功德會的團體，對捐款人給予較佳的租稅優惠。
- c. 修改所得稅法，對扶養幼兒、老人、殘障、未成年學生者給予加倍於成年人的寬減額，令其以家庭的溫暖來照應老弱傷殘，落實三代同堂的良好家庭制度。此舉難免減少綜合所得稅收，但是所減少之養老金、安養院、療養院等經常性及資本性支出負擔將會更多。而且，在實際上對扶養老弱殘障的家庭減輕租稅負擔，俾免老人無依無靠，殘弱自暴自棄。更重要的是，文化傳承與社會教化都可以透過圓滿的三代同堂的家庭制度而充分的達成，一如猶太家庭。然所增加的社會效益 (social benefits, 與 social costs 相反) 就非區區的稅收減少所能比擬。

本文的模型在極短的時間內建立，又在研究經費與人力方面得不到補助，以至於尚有某些變數的安排，如財產稅併入消費稅內未能分離，社會福利支出之項目受到模型的限制也未能細分成現金與實物兩部分，而稍嫌粗糙；都可以在未來的研究上加以改進，俾能提供更詳細而可靠的數據來支持以上的論點。此外，本文的規模分析呈現大幅度的波動，不同的社會福利支出規模，如 500 億元及 1000 億元的波動幅度間竟沒有明確的關連，原因可能是在求模擬解時，並未將歷史期間的基準解先調整成實際值的緣故；以至於實證結果尚有些微瑕疵。因此，後續的研究不但要將社會福利變數做明顯的區分；而且，一定要在發現模擬結果缺乏明顯關連時，做基準解值的調整，俾能找出相對合適的數值。

參考文獻

王正與鄭文輝

- 1995 〈社會福利制度之發展及對經濟之影響——國際比較〉，行政院經建會《社會福利支出對總體經濟之影響》專案研究參考資料。

何金逡

- 1995 《政府社會福利支出之總體經濟效果》，頁 1-100，行政院主計處。

蔡吉源

- 1995a 〈論土地稅制改革：地價稅與增值稅〉，《平均地權土地稅制學術研討會》，5 月，頁 1-17，政治大學中國地政研究所。

蔡吉源

- 1995b 〈財政赤字之成因及改進之道〉，《財稅研究》，11 月，頁 48-62。

蔡吉源

- 1995c 〈台灣總體經濟基本模型：I. 模型〉，手寫稿，11 月，頁 1-24。

Behrman, J. and J. A. Hanson

- 1979 "The Use of Econometrics Models in Developing Countries", in Behrman and Hanson (ed.), *Short-term Macro-economic Policy in Latin America*, NEBR, Cambridge: Ballinger, pp. 1-37.

Balassa, Bela

- 1990 "Exchange Rates and Foreign Trade in Korea", Paper prepared for the First Washington Symposium on U.S.-Korea Economic Relation, held in Washington D.C. on October 18-19, 1990, pp. 1-16.

Burda, Michael and Charles Wyplosz

- 1994 "Macroeconomics", Oxford University Press, New York.

Christ, Carl F.

- 1987 "The Financing of the Government Budget Restraint in Japan and its relation to Macroeconomic Variables", *Bank of Japan Monetary and Economics Studies*, Institute for Monetary and

- Economics Studies, 5, No.1, May, pp. 1-32.
- Council for Economic Planning and Development (CEPD)
 1995 *Taiwan Statistical Data Book*, Taipei.
- Darby, Michael
 1979 "The Effects of Social Security on Income and Capital Stock", American Enterprise Institute, Washington, D.C.
- Feldstein, Martin
 1974 "Social Security Induced Retirement, and Aggregate Capital Accumulation", *Journal of Political Economy*, Vol. 82, pp. 905-926.
- Feldstein
 1976 "Social Security and Savings: The Extended Life Cycle Theory", *AER*, Vol. 66, May, pp. 77-86.
- Kaldor, Nicholas
 1963 "Taxation for Economic Development", *Journal of Modern African Studies*, Vol. 1, No. 1, pp. 7-13.
- Kmenta, Jan
 1986 *Elements of Econometrics* Macmillan, N.Y.
- McElroy, F. W.
 1978 "A Simple Method of Causal Ordering", *International Economic Review*, Vol. 19, No. 1, February, pp. 1-23.
- NeKtarios, Miltiadis
 1982 *Public Pension, Capital Formation, and Economic Growth*, Westview Press, Boulder.
- Theil, Henri
 1978 *Introduction to Econometrics*, Prentice-Hall, N.J.
- Tsai, Chi-yuan
 1993 "A Study on the Macroeconomic Model of Taiwan", 1993 International Joint Statistical Conference, Taipei, Taiwan, pp. 1-296.
- Tsai, Chi-yuan
 1995 "Fiscal Austerity, Consumption Abstinency, Real Exchange Rate and Real Interest Rate in Taiwan, 1977-1989", Manu-

script, July, pp. 1-27.

Tsai, Chi-yuan

- 1996 "An Empirical Study on Growth Equilibrium Three-Sector Macroeconomic Model of Taiwanese Economy (1970-2000)", Institute of Economics, Academia Sinica, International Workshop on Macroeconomic Modelling, December, pp. 1-123.

附錄 1：樣本期間初級資料與次級資料之計算程式

```

option ps=500;
dm 'output;clear;log;clear;';
DATA CDATAL;
INPUT YEAR B CC K D DPPE DEEEE E DUM1 DUM2;
CARDS;
1969 8.443 19.16 3923.526 0.293 0.068150 -0.008117 40.000 0 0
1970 9.113 19.30 4020.775 0.310 0.057175 -0.006794 40.000 0 0
1971 9.303 18.75 4138.513 0.333 0.048468 -0.006794 40.000 0 0
1972 9.598 19.11 4268.184 0.342 0.051615 -0.006794 40.000 0 0
1973 9.137 47.27 4438.645 0.349 0.083571 -0.006794 38.258 0 0
1974 7.407 76.20 4687.592 0.346 0.161322 -0.052944 38.000 0 0
1975 7.521 86.37 4868.699 0.346 0.116156 -0.013941 38.000 0 0
1976 8.591 111.90 5070.971 0.356 0.096038 -0.006794 38.000 0 0
1977 10.622 170.10 5257.353 0.366 0.085498 -0.006794 38.000 0 0
1978 12.991 247.25 5484.316 0.368 0.077877 -0.006794 37.054 0 0
1979 12.110 289.86 5794.768 0.352 0.086964 -0.033175 36.048 0 0
1980 10.755 295.58 6135.574 0.330 0.111249 -0.035565 36.015 0 0
1981 15.040 201.65 6450.961 0.312 0.114178 -0.007764 36.849 0 0
1982 28.170 236.19 6693.784 0.280 0.088442 +0.017745 39.124 0 0
1983 35.675 187.30 6937.637 0.262 0.066060 0.058630 40.065 0 0
1984 38.055 126.90 7182.427 0.249 0.047648 0.018693 39.597 0 0
1985 49.998 60.80 7350.435 0.213 0.034172 -0.019173 39.849 1 0
1986 72.562 56.80 7515.391 0.177 0.033918 -0.000050 37.838 1 0
1987 111.687 60.20 7808.194 0.160 0.024529 -0.060273 31.740 1 0
1988 159.812 13.60 8208.168 0.146 0.020070 -0.177576 28.588 1 0
1989 165.187 127.70 8605.734 0.134 0.023738 -0.112030 26.407 1 0
1990 174.812 195.5 8976.157 0.133 0.028542 -0.087640 26.893 1 0
1991 285.062 247.3 9354.933 0.128 0.031774 -0.012709 26.815 1 1
1992 459.187 231.9 9817.929 0.120 0.034241 -0.009868 25.164 1 1
1993 593.250 257.4 10286.546 0.107 0.034493 -0.072040 26.387 1 1
1994 . 333.3 . . . 0.044708 26.457 1 1
;
TITLE 'DATA: CDATAL';
PROC PRINT;
RUN;

```

```

DATA CDATA2;
INPUT F I IU KF P YU PF RU;
CARDS;
    0.361 0.082931 0.0667 0.03167 0.3006 2784.176 0.3446 0.016730
    0.480 0.080864 0.0735 0.00053 0.3109 2790.008 0.3621 0.022716
    0.617 0.087529 0.0616 0.02926 0.3203 2871.134 0.3820 0.006643
    0.952 0.087506 0.0621 0.05228 0.3390 3010.974 0.4007 0.013147
    1.026 0.093984 0.0684 0.00066 0.3899 3163.917 0.4264 -0.039288
    1.055 0.119878 0.0756 0 0.5162 3151.636 0.4626 -0.016040
    1.074 0.103780 0.0799 0 0.5274 3125.781 0.5070 -0.016079
    1.516 0.095827 0.0761 0.003 0.5559 3274.107 0.5397 0.011603
    1.345 0.092741 0.0742 0.007 0.5912 3427.646 0.5759 0.007126
    1.406 0.090401 0.0841 0.004 0.6227 3592.465 0.6215 -0.019975
    1.392 0.113196 0.0944 0.425 0.6943 3679.322 0.6764 -0.021084
    2.205 0.115177 0.1146 0.296 0.8068 3662.138 0.7395 0.020397
    7.235 0.091323 0.1391 0.06 0.9039 3721.942 0.8143 0.061108
    8.532 0.088561 0.1300 0.562 0.9352 3643.321 0.8645 0.130090
    11.859 0.106302 0.1111 0.416 0.9532 3785.410 0.8995 0.094666
    15.664 0.101071 0.1252 1.029 0.9619 4021.497 0.9393 0.069272
    22.556 0.077167 0.1062 1.117 0.9677 4145.236 0.9574 0.093294
    46.310 0.065225 0.0768 1.735 1.0000 4268.600 1.0000 -0.018161
    76.748 0.051011 0.0838 3.101 1.0049 4401.081 1.0315 -0.108861
    73.897 0.047284 0.0885 8.471 1.0157 4574.419 1.0713 -0.049391
    73.224 0.061988 0.0850 9.853 1.0476 4686.845 1.1203 -0.037030
    72.441 0.059086 0.0855 11.882 1.0906 4727.003 1.1682 0.061148
    82.405 0.049945 0.0786 6.275 1.1299 4674.430 1.2243 0.027677
    82.306 0.059794 0.0701 9.737 1.1745 4816.160 1.2600 -0.020630
    83.573 0.072506 0.0582 6.846 1.2156 4949.740 1.3215 0.057992
    90.295 . 0.0711 4.178 . 5177.801 1.3614 0.043560

```

```

TITLE 'DATA: CDATA2';
PROC PRINT;
RUN;

```

```

/*
DATA CDATA3;
INPUT DD GNC U;

```

CARDS;

0.009375	.	0.018775
0.010919	.	0.016975
0.012472	104.310	0.016601
0.014276	116.407	0.014934
0.014385	116.723	0.012604
0.013000	108.625	0.015258
0.014306	130.881	0.024045
0.016545	144.211	0.017845
0.018452	159.117	0.017578
0.020726	175.278	0.016727
0.020538	205.185	0.012740
0.019641	234.831	0.012370
0.022488	249.113	0.013601
0.024193	270.290	0.021411
0.025944	280.940	0.027113
0.027917	294.003	0.024429
0.030391	333.721	0.029016
0.032309	347.188	0.026683
0.034357	356.171	0.019675
0.034968	398.672	0.016855
0.035279	457.896	0.015733
0.036810	495.323	0.016621
0.040071	512.088	0.015171
0.041909	583.980	0.015060
0.042912	681.635	0.014424
.	.	0.015637

;

*/

DATA CDATA3;

INPUT IM EX C L DKD GC Y YF;

CARDS;

161.965	146.128	386.458	4474	36.025	.	654.682	667.209
199.940	187.092	417.471	4654	42.840	.	729.125	741.716
243.969	249.391	455.772	4819	50.140	172.824	823.147	837.043
298.506	332.759	505.316	5022	59.081	181.310	932.769	946.910
373.221	413.235	565.103	5395	61.404	193.579	1052.467	1065.902
423.758	383.638	592.896	5575	57.701	175.887	1064.696	1081.193

395.927	388.742	632.289	5656	67.057	200.119	1117.169	1144.693
495.710	526.514	684.326	5772	80.551	220.443	1272.017	1295.129
522.963	593.861	736.126	6087	93.566	246.162	1401.631	1426.710
596.328	723.353	806.095	6333	108.961	263.449	1592.166	1619.251
703.974	766.717	891.969	6507	112.632	284.672	1722.309	1744.534
751.551	830.827	937.451	6629	113.816	307.153	1848.060	1871.207
764.119	905.744	974.879	6764	137.972	317.857	1961.950	1989.002
743.200	924.978	1027.579	6959	156.065	338.953	2031.623	2076.074
823.099	1079.089	1096.898	7266	173.665	354.925	2203.233	2264.634
935.057	1268.772	1200.546	7491	193.675	381.801	2436.766	2497.784
897.267	1299.732	1274.186	7651	218.291	405.930	2557.447	2633.871
1093.568	1658.744	1366.466	7945	237.485	422.882	2855.180	2933.453
1399.927	1973.012	1520.159	8183	258.216	458.995	3207.382	3271.754
1660.871	2084.916	1719.249	8247	273.038	502.046	3442.826	3501.850
1836.253	2199.711	1941.644	8390	289.585	557.390	3703.420	3762.617
1896.611	2223.096	2079.713	8423	325.017	629.622	3894.259	3960.079
2257.556	2473.056	2258.287	8569	366.575	673.852	4258.966	4324.574
2532.174	2605.145	2458.394	8765	400.418	703.209	4546.965	4616.489
2741.654	2792.046	2659.392	8874	430.663	772.937	4834.210	4904.959
			9081				

;

TITLE 'DATA: CDATA3';

PROC PRINT;

RUN;

DATA CDATA4;

INPUT T1 T2 PT IE GK GWC DGWK DGNK;

CARDS;

0.015146	0.164470	.	0.16707	45.133	.	.	.
0.017489	0.144412	.	0.16837	62.122	.	.	.
0.020292	0.135146	58.110	0.16610	79.443	27.620	1.883	19.367
0.021992	0.125463	72.829	0.15800	97.925	30.819	2.385	20.754
0.026153	0.135333	96.168	0.25073	114.588	30.878	2.667	19.239
0.027385	0.091243	118.183	0.15000	138.147	28.736	2.839	26.519
0.029447	0.116146	141.218	0.10427	175.178	34.624	3.860	39.922
0.028886	0.105660	168.174	0.13630	221.030	38.151	5.040	48.581
0.030058	0.111244	198.196	0.14467	280.283	42.094	6.170	62.328
0.031756	0.114629	246.364	0.15607	329.663	46.368	6.449	53.223


```

0.86366 0.59005 0.029131 0.38082
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082
;
TITLE 'DATA: CDATA5';
PROC PRINT;
RUN;

DATA C_DATA;
SET CDATA1;
SET CDATA2;
SET CDATA3;
SET CDATA4;
SET CDATA5;
RUN;

TITLE 'DATA: TOTAL C_DATA';
PROC PRINT;
RUN;

DATA CSERECO;
SET C_DATA;
M= CC+E * F ;
DPF=DIF(PF);
DPFP=DPF/LAG(PF);
DD=DKD/LAG(K);
DB=DIF(B);
DE=DIF(E);
DEE= DE/LAG(E);

```

$DF = DIF(F);$
 $DI = DIF(I);$
 $DII = DI / LAG(I);$
 $DK = DIF(K);$
 $DKF = DIF(KF);$
 $DM = DIF(M);$
 $DMM = DM / LAG(M);$
 $DP = DIF(P);$
 $DPP = DP / LAG(P);$
 $DRU = DIF(RU);$
 $DRR = DRU / LAG(RU);$
 $DIF = I - IU;$
 $MP = M / P;$
 $BP = B / P;$
 $EKFP = E * KF / P;$
 $A = K + (E * KF + M + B) / P;$
 $DGK = DGWK + DGNK;$
 $GNC = GC - GWC;$
 $GN = DGNK + GNC;$
 $GW = DGWK + GWC;$
 $G = GN + GW;$
 $WP = AA * X * (L ** (X - 1)) * (K ** BB) * (GK ** RR);$
 $RK = AA * BB * (L ** X) * (K ** (BB - 1)) * (GK ** RR);$
 $R = I - DPPE;$
 $RIP = RK - IE + DPPE;$
 $W = WP * P;$
 $T = PT / P;$
 $TB = EX - IM;$
 $U = 1 - Y / YF;$
 $Q = (E * DF + E * DKF - P * EX + P * IM - E * IU * F$
 $- E * IU * KF + E * IU * D) / E;$
 $GS = (P * G + I * B + IU * E * D + E * DF) - (P * T + DM + IU * E * F$
 $+ DB);$
 $SD = Y - C - DK - GNC - GWC - DGNK - DGWK - EX + IM$
 $- DD * LAG(K);$
 $YF_R = AA * (L ** X) * (K ** BB) * (GK ** RR);$
 $T3 = (PT - T1 * (P * Y + I * B + IU * E * KF) - T2 * (P * IM)) / (P * C);$
 $YD = Y - T + (I * B + IU * E * KF) / P - (EKFP + MP + BP) * DPP - EKFP *$

```
      DRR - BP * DII - EKFP * DEE
PY=P * Y;
/*
GC=GNC+ GWC;
Y=C+DK+GNC+GWC+DGNK+DGWK+EX-IM+DKD;
YF=Y/(1-U);
*/
RUN;
TITLE 'DATA CSERECO: TOTAL TIME SERIES DATA';
PROC PRINT;
ID YEAR;
RUN;
```

附錄 2：迴歸方程式之估算程式

```

option ps=65;
dm 'log;clear;out;clear;';
proc model DATA=CSERECO OUTMODEL=DK_R1 ;
DK=DK_INT++DK_Y * Y+DKL_T1 * LAG(T1)+DK_RIP * RIP
    +DK_K * LAG(K);
%AR(DK,1)
FIT DK / DW;
run;

proc model DATA=CSERECO OUTMODEL=C_MOD ;
C=C_INT+C_YD * YD+C_A * A+C_R * R+C_T3 * T3;
FIT C / DW;
run;

proc model DATA=CSERECO OUTMODEL=IM_R2 ;
IM=IM_INT+IM_E * E+IM_P * P+IM_PF * PF+IM_Y * Y
    +IM_T2 * T2+IM_DUM1 * DUM1+IM_DUM2 * DUM2;
%AR(IM,2)
FIT IM / DW;
run;

proc model DATA=CSERECO OUTMODEL=EX_R2 ;
EX=EX_INT+EX_E * E+EX_P * P+EX_PF * PF+EX_YU * YU
    +EX_DUM1 * DUM1+EX_DUM2 * DUM2;
%AR(EX,2)
FIT EX / DW;
run;

proc model DATA=CSERECO OUTMODEL=L_R1 ;
L=L_INT+L_WP * WP+L_GWC * GWC;
%AR(L,1)
FIT L / DW;
run;

proc model DATA=CSERECO OUTMODEL=K_MOD ;

```

```

K = K_INT + K_I * I + K_IE * IE + K_RU * RU + K_Y * Y + K_A * A
    + K_E * E + K_DEEEE * DEEEE + K_DPPE * DPPE;
FIT K / DW;
run;

proc model DATA=CSERECO OUTMODEL=MP_MOD;
MP = MP_INT + MP_I * I + MP_IE * IE + MP_RU * RU + MP_Y * Y
    + MP_A * A + MP_E * E + MP_DEEEE * DEEEE + MP_DPPE * DPPE;
FIT MP / DW;
run;

proc model DATA=CSERECO OUTMODEL=BP_MOD;
BP = BP_INT + BP_I * I + BP_IE * IE + BP_RU * RU + BP_Y * Y
    + BP_A * A + BP_E * E + BP_DEEEE * DEEEE + BP_DPPE * DPPE;
FIT BP / DW;
run;

proc model DATA=CSERECO OUTMODEL=EKFP_MOD;
EKFP = EKFP_INT + EKFP_I * I + EKFP_IE * IE + EKFP_RU * RU
    + EKFP_Y * Y + EKFP_A * A + EKFP_E * E
    + EKFP_DEEEE * DEEEE + EKFP_DPPE * DPPE;
FIT EKFP / DW;
run;
QUIT;

```

附錄 3：聯立方程式之求解

```

option ps=500;
dm 'log;clear;output;clear;';

proc model DATA=csereco ;

ENDOGENOUS
  A CC DB DF DP R RK T W Y
  YD YF C DK EX IM L I IE KF
  B BF DE DEE DGK DI DIF DII DKF DM
  DMM DPP DRR DRU EKFP F G GC GN GW
  K MP P PT RIP TB U WP DKD PY;

EXOGENOUS
  AA BB D DD DEEE DGNK DGWK DPPE E GK
  GNC GS GWC IU M PF Q RR RU SD
  T1 T2 T3 X YU ;

IE= (-K +641.319+6490.18 * I+1659.87 * RU+0.620844 * Y+0.46274 * A
      +17.3978 * E+219.369 * DEEE+578.671 * DPPE)/(1569.39);
I = (-BP+368.852+32.1693 * IE-259.828 * RU+0.621876 * Y-
      0.236154 * A+7.1215 * E-206.972 * DEEE+384.731 * DPPE)
      /(1915.81);
KF = (546.734+616.934 * I+79.8222 * IE+457.275 * RU-0.182008 * Y+0.
      072129 * A-18.182 * E-330.94 * DEEE-890.925 * DPPE)* P/E;
A=K+(E * KF+M+B)/P;
CC=M-E * F;
DB= P * G+I * B+IU * E * D+E * DF-P * T-DM-IU * E * F-GS;
DF=(P * EX-P * IM+E * IU * F-E * DKF+E * IU * KF-E * IU * D+E
    * Q)/E;
DP=(0.14703-7.9514 * U+DPPE)* LAG(P);
R=I-DPPE;
RK=AA * BB *(L ** X)*(K ** (BB-1))*(GK ** RR);
T=(T1 *(P * Y+I * B+IU * E * KF)+T2 *(P * IM)+T3 *(P * C))/P;
W=(AA * X *(L ** (X-1))*(K ** BB)*(GK ** RR))* P;
Y=C+DK+GNC+GWC+DGNK+DGWK+EX-IM+DKD+SD;

```

```

YD=Y-T+(I * B+IU * E * KF)/P-(EKFP+MP+BP)* DPP-(EKFP *
  DRR)-(BP * DII)-(EKFP * DEE)+GWC ;
YF=AA *(L ** X)*(K ** BB)*(GK ** RR) ;
B=LAG(B)+DB ;
BP=B/P ;
DE=DIF(E) ;
DEE=DE/LAG(E) ;
DGK=DGWK=DGNK ;
DI=DIF(I) ;
DIF=I-IU ;
DII=DI/LAG(I) ;
DKF=DIF(KF) ;
DKD=DD * LAG(K) ;
DM=DIF(M) ;
DMM=DM/LAG(M) ;
DPP=DP/LAG(P) ;
DRR=DRU/LAG(RU) ;
DRU=DIF(RU) ;
EKFP=E * KF/P ;
F=LAG(F)+DF ;
G=GN+ GW ;
GC=GNC+ GWC ;
GN=DGNK+ GNC ;
GW=DGWK+ GWC ;
K=LAG(K)+DK ;
MP=M/P ;
P=LAG(P)+DP ;
PT=P * T ;
RIP=RK-IE+DPPE ;
TB=EX-IM ;
U=1-(Y/YF) ;
WP=W/P ;
PY=P * Y ;

```

```

INCLUDE DK_rl C_mod IM_r2 EX_r2 L_rl ;

```

id year;


```
range year 1971 1993 ;
```

```
SOLVE
```

```
  A B BP C CC DB DE DEE DF DGK
```

```
  DI DIF DII DK DKD DKF DM DMM DP DPP
```

```
  DRR DRU EKFP EX F G GC GN GW I
```

```
  IE IM K KF L MP P PT PY R
```

```
  RIP RK T TB U W WP Y YD YF
```

```
  / solveprint converge=0.001 maxiter=200 maxsubiter=50 theil  
out=predeco outpredict ;
```

```
run;
```

```
quit;
```

附錄 4：預測期間之外生變數資料與預測程式

```

option ps=500;
dm 'output;clear;log;clear;';
DATA FDATA1;
INPUT YEAR YU T2 IU M GC GWC DGNK DGWK GK;
CARDS;
1944 5177.801 0.050 0.0711 2722.230 820.118 203.087 389.987 20.108 2612.334
1995 5359.024 0.045 0.079 2994.453 904.629 269.087 430.626 22.119 3025.108
1996 5546.590 0.045 0.083 3293.898 989.695 335.087 475.499 24.331 3480.959
1997 5740.721 0.045 0.083 3623.288 1075.333 401.087 525.049 26.764 3984.395
1998 5941.646 0.045 0.083 3985.617 1161.561 467.087 579.761 29.440 4540.381
1999 6149.603 0.045 0.083 4384.179 1248.395 533.087 640.174 32.384 5154.403
2000 6364.839 0.045 0.083 4822.597 1335.845 599.087 706.881 35.623 5832.517
;

TITLE 'DATA: FDATA1';
PROC PRINT;
RUN;

DATA FDATA2;
INPUT AA X BB RR DD DPPE DEEE DUM1 DUM2;
CARDS;
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082 0.045058 0.034655 0.044710 1 1
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082 0.047310 0.034767 -0.003983 1 1
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082 0.049676 0.034842 -0.019728 1 1
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082 0.052160 0.034893 -0.014349 1 1
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082 0.054768 0.034928 -0.011577 1 1
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082 0.057506 0.034951 -0.010167 1 1
0.86366 0.59005 0.029131 0.38082 0.060381 0.034967 -0.009453 1 1
;

TITLE 'DATA: FDATA2';
PROC PRINT;
RUN;

DATA FDATA3;

```

```
INPUT RU PF E D T1 T3 SD GS Q;
```

```
CARDS;
```

```
0.043560 1.3614 26.457 0.097 0.043387 0.32333 0 -393.996 -12.7155  
0.031831 1.4090 26.1341 0.087 0.044626 0.32317 0 -396.726 -12.8801  
0.040811 1.4584 25.9478 0.077 0.045721 0.32280 0 -408.749 -13.6202  
0.043517 1.5094 25.8307 0.067 0.046733 0.32228 0 -424.604 -14.2613  
0.044837 1.5622 25.7485 0.057 0.047699 0.32163 0 -422.039 -14.9195  
0.045476 1.6169 25.6839 0.047 0.048639 0.32089 0 -460.126 -15.5748  
0.045830 1.6735 25.6283 0.037 0.049563 0.32007 0 -478.482 -16.2305
```

```
;
```

```
TITLE 'DATA: FDATA3';
```

```
PROC PRINT;
```

```
RUN;
```

```
DATA FDATA4;
```

```
INPUT P U W;
```

```
CARDS;
```

```
1.2581 0.014712 0.837512  
1.3022 0.015007 0.879387  
1.3478 0.015307 0.923356  
1.3949 0.015613 0.969524  
1.4438 0.015925 1.018000  
1.4943 0.016244 1.068900  
1.5466 0.016569 1.122346
```

```
;
```

```
TITLE 'DATA: FDATA4';
```

```
PROC PRINT;
```

```
RUN;
```

```
DATA FCSTDATA;
```

```
SET FDATA1;
```

```
SET FDATA2;
```

```
SET FDATA3;
```

```
RUN;
```

```
TITLE 'DATA; FCSTDATA';
PROC PRINT;
RUN;
```

```
DATA CFCST1;
update CSERECO FCSTDATA;
by year;
RUN;
```

```
DATA CFCST;
set cfcst1;
  DPF=DIF(PF);
  DPFP=DPF/LAG(PF);
  BD=DIF(B);
  DE=DIF(E);
  DEE= DE/LAG(E);
  DF=DIF(F);
  DI=DIF(I);
  DII= DI/LAG(I);
  DK=DIF(K);
  DKD=DD * LAG(K);
  DKF=DIF(KF);
  DM=DIF(M);
  DMM=DM/LAG(M);
  DP=DIF(P);
  DPP= DP/LAG(P);
  DRU=DIF(RU);
  DRR= DRU/LAG(RU);
  DIF=I-IU;
  MP= M/P;
  BP= B/P;
  EKFP=E * KF/P;
  A= K +(E * KF+M+B)/P;
  DGK=DGWK+ DGNK;
  GNC=GC- GWC;
  GN=DGNK+ GNC;
  GW=DGWK+ GWC;
  G=GN+ GW;
```

```

WP=AA * X *(L ** (X-1))*(K ** BB)*(GK ** RR);
RK=AA * BB *(L ** X)*(K ** (BB-1))*(GK ** RR);
U= 1 - Y/YF;
R= I -DPPE;
RIP=RK - IE + DPPE;
W=WP * P;
T=PT/P;
TB=EX - IM;
PY=P * Y;
YD=Y-T + (I * B + IU * E * KF)/P -(EKFP + MP + BP)* DPP -EKFP *
      DRR - BP * DII - EKFP * DEE
RUN;

RUN;
TITLE 'DATA:  CFCST';
PROC PRINT;
RUN;

option ps=500;
dm 'log;clear;output;clear;';

proc model DATA=cfcst;

ENDOGENOUS
  A CC DB DF DP R RK T W Y
  YD YF C DK EX IM L I IE KF
  B BP DE DEE DGK DI DIF DII DKF DM
  DMM DPP DRR DRU EKFP F G GC GN GW
  K MP P PT RIP TB U WP DKD PY;

EXOGENOUS
  AA BB D DD DEEE DGNK DGWK DPPE E GK
  GNC GS GWC IU M PF Q RR RU SD
  T1 T2 T3 X YU ;

IE = (-K +641.319+6490.18 * I+1659.87 * RU+0.620844 * Y+0.46274 * A
      +17.3978 * E+219.369 * DEEE+578.671 * DPPE)/(1569.39);

```

$$\begin{aligned}
I &= (-BP+368.852+32.1693 * IE-259.828 * RU+0.621876 * Y \\
&\quad -0.236154 * A+7.1215 * E-206.972 * DEEE+384.731 * DPPE)/ \\
&\quad (1915.81); \\
KF &= (546.734+616.934 * I+79.8222 * IE+457.275 * RU-0.182008 * Y+0. \\
&\quad 072129 * A-18.182 * E-330.94 * DEEE-890.925 * DPPE)* P/E; \\
A &= K+(E * KF+M+B)/P; \\
CC &= M-E * F; \\
DB &= (P * G+I * B+IU * E * D+E * DF-P * T-DM-IU * E * F-GS; \\
DF &= (P * EX-P * IM+E * IU * F-E * DKF+E * IU * KF-E * IU * D \\
&\quad +E * Q)/E; \\
DP &= (0.14703-7.9514 * U+DPPE) * LAG(P); \\
R &= I-DPFE; \\
RK &= AA * BB * (L ** X)*(K ** (BB-1))*(GK ** RR); \\
T &= (T1 *(P * Y+I * B+IU * E * KF)+T2 *(P * IM) +T3 *(P * C))/P; \\
W &= (AA * X *(L ** (X-1))*(K ** BB)*(GK ** RR)) * P; \\
Y &= C+DK+GNC+GWC+DGNK+DGWK+EX-IM+DKD+SD; \\
YD &= Y-T+(I * B+IU * E * KF)/P-(EKFP+MP+BP) * DPP \\
&\quad -(EKFP * DRR)-(BP * DII)-(EKFP * DEE)+GWC; \\
YF &= AA * (L ** X)*(K ** BB)*(GK ** RR); \\
B &= LAG(B)+DB; \\
BP &= B/P; \\
DE &= DIF(E); \\
DEE &= DE/LAG(E); \\
DGK &= DGWK+DGNK; \\
DI &= DIF(I); \\
DIF &= I-IU; \\
DII &= DI/LAG(I); \\
DKF &= DIF(KF); \\
DKD &= DD * LAG(K); \\
DM &= DIF(M); \\
DMM &= DM/LAG(M); \\
DPP &= DP/LAG(P); \\
DRR &= DRU/LAG(RU); \\
DRU &= DIF(RU); \\
DKFP &= E * KF/P; \\
F &= LAG(F)+DF; \\
G &= GN+GW; \\
GC &= GNC+GWC;
\end{aligned}$$

```

GN=DGNK+ GNC ;
GW=DGWK+ GWC ;
K=LAG(K)+DK ;
MP=M/P ;
P=LAG(P)+DP ;
PT=P * T ;
RIP=RK-IE+DPPE ;
TB=EX-IM ;
U=1-(Y/YF) ;
WP=W/P ;
PY=P * Y ;

INCLUDE   DK_r1   C_mod   IM_r2   EX_r2   L_r1   ;

id year;

range year 1993 2000 ;

SOLVE
  A B BP C CC DB DE DEE DF DGK
  DI DIF DII DK DKD DKF DM DMM DP DPP
  DRR DRU EKFP EX F G GC GN GW I
  IE IM K KF L MP P PT PY R
  RIP RK T TB U W WP Y YD YF
  / solveprint converge=0.001 maxiter=200
      maxsubiter=50 theil
out=predeco outpredict ;

run;
quit;

```

國家圖書館出版品預行編目資料

社會福利支出對臺灣總體經濟的影響 / 蔡吉源
著。--初版。--臺北市：中研院社科所，
民 86

面；公分。--（中央研究院中山人文社
會科學研究所專書：42）

參考書目：面

ISBN 957-671-544-X(精裝)。--ISBN 957-
671-545-8(平裝)

1. 經濟—台灣 2. 社會福利—政策 3. 社
會福利—經濟方面

552.2832

86012333

免費贈閱

中央研究院中山人文社會科學研究所專書(42)

社會福利支出對台灣總體經濟的影響

作 者：蔡吉源

出版者：中央研究院中山人文社會科學研究所

發行者：中央研究院中山人文社會科學研究所

台北市南港區研究院路 2 段 128 號

編輯者：林容如

校對者：李秋慧

印刷者：天翼電腦排版印刷股份有限公司

台北市敦化南路 1 段 294 號 11 樓之 5

初 版：中華民國八十六年九月

版 權 所 有 · 不 准 翻 印

Sun Yat-Sen Institute for Social Sciences and Philosophy
Academia Sinica

Book Series (42)

**The Impacts of Social Welfare
Expenditure on the Macroeconomy:
A Case Study in Taiwan**

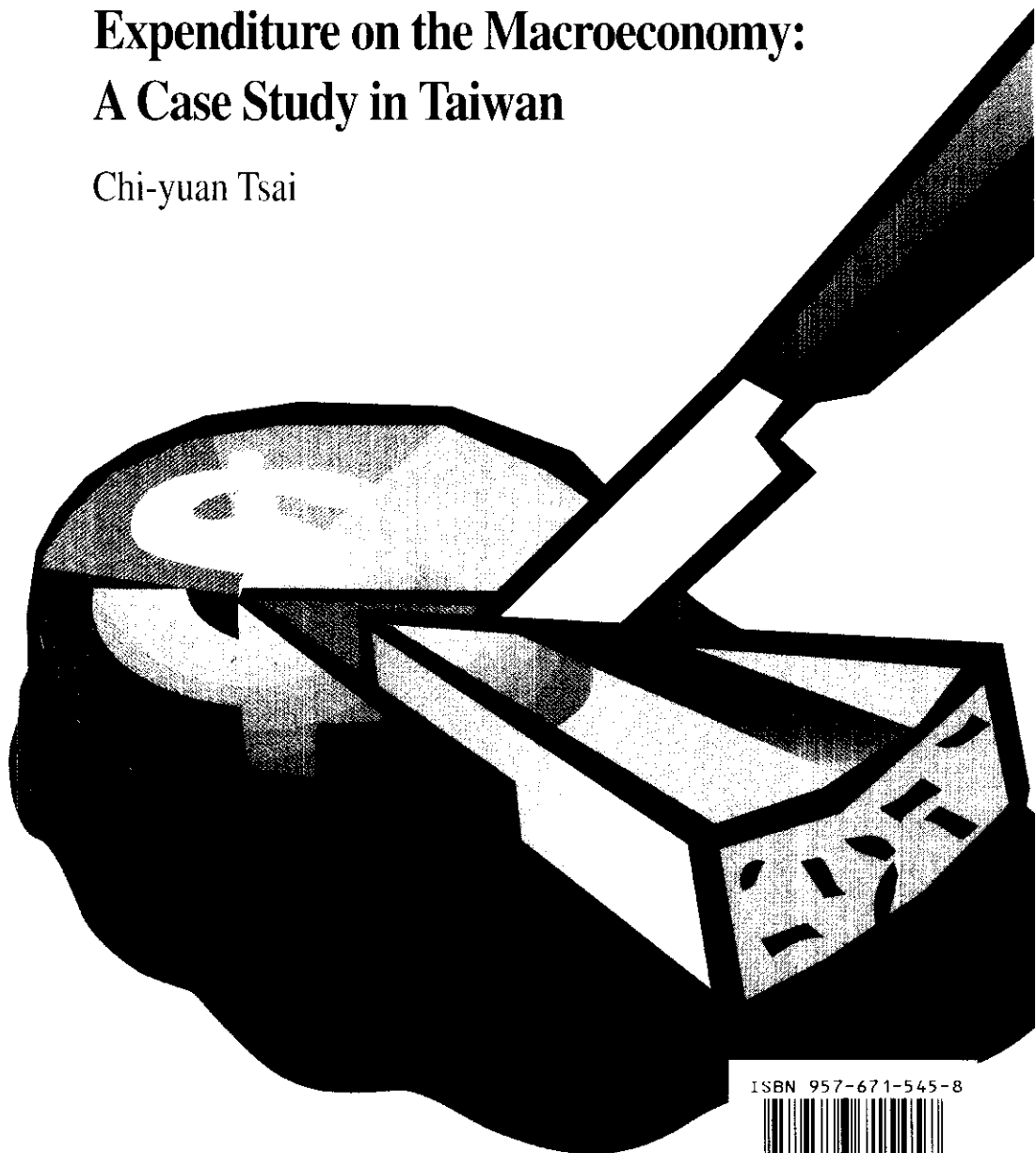
Chi-yuan Tsai

Nankang, Taipei, Taiwan, Republic of China September 1997

Book Series (42)

The Impacts of Social Welfare Expenditure on the Macroeconomy: A Case Study in Taiwan

Chi-yuan Tsai



Sun Yat-Sen Institute for Social Sciences and Philosophy
Academia Sinica

ISBN 957-671-545-8

