

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

## 子計畫三：我國綠色租稅改革的社經影響評估(II)

計畫類別：整合型計畫

計畫編號：NSC91-2621-Z-002-010-

執行期間：91年08月01日至92年07月31日

執行單位：國立臺灣大學農業經濟學系暨研究所

計畫主持人：徐世勳

計畫參與人員：楊子江，蘇漢邦，黃耀輝

報告類型：完整報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 92 年 10 月 27 日

## 我國綠色租稅改革的社經影響評估 [ II ]

執行單位：台灣大學農業經濟研究所 計畫編號：NSC 91-2621-Z-002-010

計畫主持人：徐世勳

研究人員：楊子江、蘇漢邦、黃耀輝

聯絡方式：106-17 台北市羅斯福路四段一號 台灣大學農業經濟研究所

E-mail: m577@ntu.edu.tw

### 摘要

本文呼應黃耀輝(2003)的主張，以貨物稅當作稅收的收入來源，採用澳洲 ORANI 單國可計算一般均衡分析模型為基礎，建構一個以台灣綠色租稅改革為重點，合乎我國現行租稅結構之台灣一般均衡分析實證模型及社會會計矩陣資料庫。作法上在油氣類貨物稅中多加入了未課徵的天然氣，此外，為使模型更符合現實面，也同時考量其他額外的環境稅以貨物稅形式來課徵，包含了土壤及地下污染整治費及移動污染源的空氣污染費。藉以評估環保相關貨物稅收入在不同的運用方式（專款專用或統收統支）與支出目的（改善所得分配、提升國家競爭力或降低勞動成本等）之下，對於我國整體經濟、環境與所得分配產生影響的差異性。

模擬結果顯示，各項模擬（「專款專用」抑或「統收統支」）均產生第一種紅利，至於第二種紅利則只有「統收統支」的提升國家競爭力、抵減對企業所課徵的稅賦等兩項模擬才會產生。模擬二（補貼低所得者）在經濟福利效果上的表現最優，其餘各項則是次之；而模擬三（提升國家競爭力）則是在總體經濟效果與所得分配效果這兩項上表現最佳，其他次之；模擬四（抵減企業所繳交稅收）雖然在所得分配與總體經濟效果表現皆不錯，但其對二氧化碳的減量效果與經濟福利效果都最差；至於模擬五（防治污染公共投資的增加）則只有對於二氧化碳的減量效果是表現最佳，其他個層面都不理想。

若將各層面的影響效果視為同等的重要，對於排序分數進行簡單加總，則是以模擬三（提升國家競爭力的「統收統支」）最優，模擬二（補貼低所得者的「統收統支」）居次，模擬五（防治污染公共投資的增加的「專款專用」）再次之，模擬四（抵減企業所繳交稅收的「統收統支」），綜合效益最差。總結本研究的模擬結果顯示，沒有一項政策能同時完全兼顧總體經濟的成長、環境目標的達成、及所得分配的公平等三者，因此，政策的採行應以為達成何種目標為前題，需要依照各個層面的重要性在進行給予不同的權重，採用不同的政策組合。不過，本文以貨物稅當作稅收收入來源的實證模擬結果顯示，整體而言，「統收統支」政

策比「專款專用」更具優勢。

根據本研究分析，並參考黃耀輝(2003)的研究，當前環境稅費制度至少有以下幾點值得檢討：

(1) 環境、能源與財政政策的整合有待加強：目前以「稅」、「費」為財政權劃分的粗略概念，甚為不妥。事實上，無論如何定義或區分兩者的差別，都無補於實際，只是兩個殘缺不全的制度各行其是而已。何況，課徵環境稅最主要的目的雖然在於「環境保護」，但是若能實現第二種效益(紅利)，即表示環境稅的邊際淨效益大於零，即應發揮其附加功能。而唯有將環境稅的收入納入財政體系，使財政權統一，才能激發財政單位(即財政部)做全方位的思考，才有進行整體稅制改革的動機，也才有可能實現雙重紅利的第二個效益(紅利)。

(2) 環境稅費不宜全部專款專用：環境稅費徵收的設計，是反映環境污染、資源耗竭等社會成本，透過正確的價格機能來抑制破壞環境、資源的經濟行為。因此，只要經過科學的程序計算而得的環境稅費標準，應當足以達成社會期望的結果。如果再將該項收入全部專款專用於徵收的對象上面，等於扭曲價格機制，抵銷原先預期的環境效果。而且，因為專款專用，資金的運用必然缺乏彈性，無從遵守成本效益原則，就會造成浪費，更遑論提升社會福利。OECD的報告以及許多學術研究都指出專款專用的缺點，但國內陸續立法或即將開徵的環境稅費制度都遵循過去的模式，紛紛成立基金，此一趨勢應當立即遏止。而關鍵也在於財政部能夠體認此一問題，積極將環境稅費納入財政體制，才能減少專款專用所衍生的問題。

(3) 「污染者付費原則」有待推廣：環境稅費制度和財政制度結合的含意，即在於針對有害環境、資源的經濟行為，提高其成本，使其減少消費或產出；而對於有益於環境、資源維護的貢獻，應予以輕稅或免罰的獎勵。因此，對於稅制的含意，即為：凡是自社會取走資源的行為，例如消費，除了維持生活基本需要之外，應當課以較重的租稅；至於所得，既是對社會的貢獻，自然應當相對於消費行為課徵較輕的租稅。同樣的道理，目前不合理的稅制結構，例如貨物稅並未對污染程度較高的煤炭課徵，柴油的相關稅費都比汽油便宜，性質上比較屬於「能源政策」考量，而非「環保政策」的思考；而財產稅制對於土地課徵的地價稅比房屋負擔的房屋稅要輕，還有對產業別的租稅減免補貼，等於補助有害於環境的行為，這些都是扭曲資源運用效率的稅制或補貼制度設計造成。未來在進行環境財政改革時，也應進行此種結構性的調整。

(4) 兼顧所得分配與競爭力的衝擊：環境稅的環境效果基本上是无庸置疑的，但是對於既有的經濟活動，在既有的租稅和補貼制度下，會產生不同程度的

影響和衝擊。例如，既有的產業別獎勵措施可能導致某些特定產業的過度發展，環境稅如果正好對這些受誤導的產業產生太大的衝擊，等於政府政策缺乏一致性的受害者。因此，適度的調整、彌補措施也有必要，但是無論如何，都不能扭曲環境稅的「正確定價」功能，減少改善環境的誘因。其實，多數理論與實證文獻顯示環境稅對於產業競爭力和所得分配的衝擊並不嚴重，因此政府應當多加說明，並提出因為環境效果發揮所帶來的創造就業、科技的創新發明，綠色產業的替代崛起的願景，應可減輕民眾的疑慮。

**關鍵詞：** 綠色租稅改革、貨物稅、可計算一般均衡分析、統收統支、專款專用、雙重紅利

# 我國綠色租稅改革的社經影響評估 [ II ]

## 一、前言

在 1990 年代，許多先進國家面臨龐大的財政赤字，債務餘額不斷累積，減稅甚至被歸罪為財政惡化的元兇之一，因此在稅制的改革上已經沒有「減稅」的空間，加稅又面臨政治的壓力，而有效稅率仍然被龐大的社會福利支出所牽絆而無法調降，競爭力衰退和生產誘因不足仍然有待提振，如何建立新的「財政紀律」，在不增加財政負擔的前提下，進行「內部結構」的調整，找尋財政改革的新出路，即成為另一股新興的財政思潮。值得特別注意的是，福利支出和租稅負擔比重偏高的北歐國家，基於依賴能源，重視環保的背景，提出「污染者付費」的反向思考，希望能夠利用環境租稅的課徵，一方面達到改善環境品質，降低對能源依賴的效益，另一方面可以創造新增的收入，再循環善用在調減其他扭曲性質大的租稅項目，尤其是社會福利的租稅負擔。在且做且看的嘗試心態下，發現環境稅制竟然具有稅制改革的效果，因而引發另一股「環境租稅改革」的思潮。在維持「稅收中性」的前提下，透過環境租稅和一般扭曲性租稅的結構替換，達到改善環境品質和提升福利水準的雙重效益。

我國於法有據的環境稅項目不少，在環保署主管範圍的有：依據空氣污染防治法（88.01.20）而徵收空氣污染防制費；依據廢棄物清理法（90.10.24）一般廢棄物清除處理費徵收辦法（89.12.21）而徵收一般廢棄物回收清除處理費；依據水污染防治法（89.04.26）及廢（污）水排放收費辦法（87.06.30）而徵收水污染防治費；依據土壤及地下水污染整治法（89.02.02）土壤及地下水污染整治費收費辦法（90.10.29）而徵收土壤及地下水污染整治費；海洋污染防治法（89.11.01）徵收海洋棄置費等等；依據噪音管制法而收取審查費、檢驗費或證照費等規費。這些稅費項目基本上都是成立非營業循環基金的方式，專款專用。但是實際上，有些環境稅費並未實際開徵，有些則分階段實施，甚至不斷延後或調整。此外，

還有毒性化學物質管理法(88.12.22)、飲用水管理條例(88.12.22)、環境用藥管理法(88.12.22),則強調管制與管理,並沒有收費制度,而定有違反規定的罰則。

屬於其他部門主管,但屬於環境稅費性質的項目有:依據「水利法」徵收水權費、河工費、防洪受益費;針對交通擁擠與建設需要,依據「公路法」第27條而徵收的汽車燃料使用費(專款專用);屬於財政部主管的項目,則有針對污染與擁擠而徵收的車輛貨物稅(類似空污防制及擁擠性質)、汽機車使用牌照稅、橡膠輪胎貨物稅;針對能源類別而徵收的油氣類(但不包括煤)、電器類貨物稅及礦稅;針對資源類而徵收的土地稅、平板玻璃及水泥貨物稅等等。特定能源項目另外徵收的有台電公司每年營業收入千分之五範圍內撥入的「能源研究發展基金」,及依據「石油管理法」提撥成立的「石油基金」,就探採、輸入石油業者及製造石化原料工業副產之石油製品授與石油煉製業者,均收取一定比率之金額,2003年之費率為0.303元/公升。其他和一般商品、勞務銷售一併課徵的則有關稅、營業稅。

根據黃耀輝(2003)的研究,嚴格說來,針對油氣類、車輛類和與環境品質有關的商品課徵貨物稅,原始目的並非特別強調環境保護或能源節約等功能,而由環保署所陸續開徵的環境稅費,也並未和財政部主管的環境稅費互動。甚至因為財政部認為凡是名稱為「稅」者,即屬統收統支項目,名稱為不為「稅」者,並非財政部主管範圍,因而甚少參與環境稅費機制的研擬和執行;而主管環境保護的相關單位則以相同理由,紛紛在制訂相關環境防治污染法令時,即指明徵收的環境稅費以基金方式專款專用。以致於我國的環境稅收實際的額度、比例都沒有完整的輪廓,對於財政改革或是環境政策的規劃都無法提供正確的資訊,自然對於產業競爭力、所得分配的影響也就沒有清楚的答案。尤其,我國另外還有「促進產業升級條例」,針對產業別(新興重要策略性產業)和功能別(研究發展、防治污染、節約能源、溫室氣體減量、自動化等等)的租稅減免獎勵,前者對於污染嚴重或能源密集的產業也提供優惠措施,後者則和環境稅費的目標相衝突,等於降低環境污染或能源使用的價格,也就會抵銷環境稅費的環境效果。

以污染者或使用者付費精神徵收費用，將之納入特別基金，俾使用在相關的指定用途上，已是我國近年來逐漸採行的制度，其優點在於可同時發揮管制與財源籌措的功能。在我國現行環境法規中，有關污染者付費以及特別收入基金之設置，散見空氣污染防制法、廢棄物清理法，以及土壤污染整治法。其中空氣污染防制法早在一九九二年，行政院環保署便提出徵收空氣污染防制費（空污費）之構想，而該法案亦在一九九五年經立法院通過，並於同年七月一日起開徵。

空氣污染防制基金為我國第一個由政府成立的環保基金，其「寓禁於徵」之精神固無疑義，但空污費之資金運用與流向究應採取所謂之「專款專用」抑或「統收統支」之模式，卻成為各界爭議之焦點。所謂專款專用係指公課收入之用途必須受到目的限制，亦即空污費僅能支應污染防制之用，不得用於其他非與此相關者。而為確保此一目的之實現，制度設計上必須使空污費之收益與國庫之其他收益分開，另立科會計目與訂定相關法規，在收入與支出間建立直接連結，並以正面表列方式列舉支出用途。<sup>1</sup>

反之，統收統支則將收入納入國庫，由政府預算主管機關統籌支配調度，此時空污費收入與空氣污染防制支出之間不再具有對應關係，金額上亦不需相等。

此外，在我國財政實務上，凡屬租稅者，均由財政部統籌徵收，納入國庫支應財政支出之需，亦即統收統支。指定用途的收入項目多採規費與附加捐的型態，並視其使用途徑，可由各主管機關擬定法規與執行徵繳作業。例如過去的房屋稅和娛樂稅的附加教育捐，用於支持九年國民教育。「稅」與「捐、費」不但行政管轄權各不相屬，在國家年度預算內，亦分開列帳。例如一般租稅係納入各級政府總預算收入內，連同其他收入，統籌支應總預算支出之需。空污費則直接納入屬「非營業循環基金」類別的「空氣污染防制基金」，由環保署負責徵收，並在所屬職權範圍內規劃運用。

主張空污費採統收統支原則之主要論點，蓋有二端。首先，空污費之專款專

---

<sup>1</sup> 我國規費收入專款專用的實例甚多，如過去實施的防衛捐、港工捐，以及目前的房屋稅附加教育捐，與八十五年開徵的空氣污染防制費等均屬之。

用造成了各種不同環保工作之間以及各部會之間資源配置之低效率，形成環保署空氣污染防治工作經費相當充足，但因受到其職權範圍之限制，經費使用不能及於一些與空氣污染防治有關之生產與交易之活動，只能就其業務執掌推動。在寬裕的經費下，常出現將資源使用於一些耗費甚高但環保效率不高之工作，甚或為消化預算而支出。但其他方面的環保工作經費卻有不足之情形。若採統收統支，則可避免此種資源配置失衡，預算執行缺乏效率與浪費的情形。其次，專款專用因與常規預算分離，無法藉由此項收入，在總收入不變的基礎上，進行租稅改革，以之替代具扭曲性之租稅，實現改善租稅結構，提高經濟效率目標。此外，專款專用也會給予徵收機關盡量增加收入、支出浮濫，以及其他公私團體盡量向此專款要求補貼之逐利誘因<sup>2</sup>。

空污費專款專用之立論基礎，乃在於將污染源繳納空污費之義務與其所應負之環境責任作一連結。因此從支持專款專用的觀點來看，首先，徵收空污費最主要的用意，旨在使空氣污染降至最適水準進而達到環境保護的效果，故空污費的徵收額度，只需能促成污染降至最適水準即可，不應過度徵收。若空污費徵收過於浮濫，則是執行層面之問題，並非專款專用制度之問題。其次，空污費納入統收統支，易生變相加稅之質疑，政治接受度較低。此外，若採統收統支，則污染付費者所納之特別捐，無法用來彌補污染受害者之損失或改善其處境，亦不符公義原則。

就經濟理論而言，傳統福利經濟學從效率觀點肯定統收統支、收支分立的做法。其原因在於基於預算項目之間資源可流動之特性，可使政府投入每個預算支出項目一元所獲致的邊際效用都相等，如此總預算將可達成總效用極大化，亦即：

$$\frac{MU_1}{MC_1} = \frac{MU_2}{MC_2} = \dots = \frac{MU_i}{MC_i}$$

其中  $MC_i$  代表增加對某政務項目  $i$  的邊際支出（成本）， $MU_i$  代表對項目  $i$

---

<sup>2</sup> 蕭代基等著，空氣污染防治費收費辦法與執行之檢討，頁 206。



增加  $M_i$  的支出所獲致之邊際效用。因此，傳統財政學者對於專款專用最大的批評便是政府財務調度缺乏彈性，若是為此設立特別收入基金，則可能會有下列弊病發生：(1)、特種基金之資源僅能用於特定目的，不得移用其他任何目的，若設計數目過多，基金之間難以互計盈虧，政府財務調度缺乏彈性，此亦是大多數財政學者對於基金之批評。(2)、每一基金之會計各自獨立，若設立過多基金未見其效益，恐怕會徒增行政管理成本，且財務日趨複雜，難以監督。(3)、各基金的財源和管理亦不一，難免引起不平，同時立法機關對經費分配之議決，只是根據支應該項業務之可用金額，並非根據支應該項業務之實需金額，因此易於忽視業務計畫之效益評估。

為專款專用大力辯護的公共選擇學派經濟學家，如諾貝爾經濟學獎得主 James M. Buchanan (1963) 認為，因為「雖然專款專用的作法不一定會使政府減少支出，或許有時還會增加支出，但是專款專用的作法卻會迫使政策制訂者同時考慮收入及支出兩方面的問題，因此將較容易針對該項公共服務的成本及效益做比較」。換句話說，在這種制度下，一方面政府財政較不易發生赤字，另一方面納稅者確定其所繳納的費用會用於指定用途，接受度較高，不易引起反彈，便於執行。因此專款專用的目的之一，便是限制政府的支出，使之不至於漫無限度的日益膨脹，亦即要以專款專用的方式加強對政府的考核。其次，透過專款專用的制度，人民可以透過選票清楚地表達出偏好，權利與義務之間的關係也較為明確及直接。

公共選擇理論將政府當作一個自利的個體，而非單純地反映全民的偏好，因此不能完全信賴政府職能，而要有相當程度的監督。正因公共選擇理論不信任政府正確使用預算的動機與能力，因此才需要「專款專用」這種對於公民來說操控性較強的財務制度。人民將會有更多的意願參與公共事務，投入政治決策過程以表達自身對公共財貨的偏好，進而提高全體國民的福利水準。惟專款專用方式雖有上述之優點，但其將特定收入用於特定用途，易使政府的財政收入結構缺乏彈

性與資源分配無效率<sup>3</sup>，有難以因應實際需要作適當的調整，或維持穩定性的缺點。

因此，本文的重點，在於探討面臨急遽惡化的財政情勢，我國如何利用 1990 年代起逐漸建置的環境稅制，深化其「一舉兩得」的「財政功能」。具體而言，就是超越環境稅制既有的「綠色稅制改革」的「稅制」層次，不只是取代現有扭曲性質的稅制之外，亦將政府支出和補貼措施納入影響範圍，使其效果能夠擴張至「財政」的所有層面。

本文以國內空污費收入應專款專用亦或統收統支之爭議為出發點，採用澳洲 ORANI 單國可計算一般均衡分析模型(Computable General Equilibrium, CGE)為基礎，建構一個以台灣綠色租稅改革為重點，合乎我國現行租稅結構之台灣一般均衡分析實證模型及社會會計矩陣資料庫。並以貨物稅的課徵作為降低污染、提高資源使用效率的工具，藉以評估環保相關貨物稅收入在不同的運用方式(專款專用或統收統支)與支出目的(改善所得分配、提升國家競爭力或降低勞動成本等)之下，對於我國整體經濟、環境與所得分配產生影響的差異性。本文第二節為文獻回顧，第三節為理論模型架構的概述，第四節為資料來源與處理，第五節為模擬情境的設定及模擬結果的說明，最後一節為本文的結論。

## 二、文獻回顧

早在 1980 年代初期即對環境稅費的效果已有廣泛的討論，尤其是以環境稅取代傳統的命令與管制手段，初期的理論探討都認為環境稅不只能夠改善環境，而且將環境稅帶來的收入用於調降其他扭曲性質的租稅或社會福利保費等等，甚至可以達到創造就業、提升社會福利水準的好處，因而樂觀地認為環境稅改革具有「一舉兩得」(double dividends)的效果。而鑑於過去的租稅改革在不知不覺

---

<sup>3</sup> 參見曾巨威 (2001) 「我國綠色稅費制度的檢討」。

中將資本和高所得者的稅負，轉移到勞動和低所得者身上，進而導致失業率的增加和勞動參與率降低，因此後來的稅改重點也就放在降低低薪資所得者的薪資稅或社會保險的保費方面，美國連續提高勞力所得的租稅抵減（Earned Income Tax Credit）的作法就是最顯著的例子。也因此，深受社會福利和租稅負擔沉重影響的北歐國家（丹麥、挪威、瑞典和芬蘭），以及荷蘭，都在 1991 年起紛紛推行綠色稅制改革，一方面透過課徵環境稅（如碳稅、空污費、硫稅、能源稅、汽車稅）取得收入，再用以減輕社會福利稅捐的負擔，或是降低其他具有扭曲性質的租稅，期盼能夠實現兼收環保和稅制改革的「雙重紅利」。

因此，所謂的環境租稅改革不只是課徵環境稅而已，還應包括將推行的環境租稅或綠色租稅，和其他的稅制改革結合。許多國家就是抱著如此樂觀的看法，紛紛推行環境稅移轉（Environmental Tax Shifting），用來取代其他扭曲性租稅，雖然後來（1990 年代中期開始）又有新的理論發展，認為環境稅的稅基可能過於狹窄，因而雖然可以減少其他稅制的扭曲，但本身也可能帶來新的扭曲，因而未必具有第二個好處。但是仍然有些國家不斷深化綠色稅制，更有些新的國家提出新的綠色稅制改革。而最近的理論文獻，則提出了「條件說」，亦即在某些情況下，環境稅的雙重紅利還是可能實現，再次奠定「綠色稅制」的理論基礎。

環境稅收用途的規劃設計為總體效果的重要關鍵。一般而言，環境稅的用途，要看各國特有的經濟、財政和環境情勢而定。可以選擇的方案有很多。例如可以用來減輕財政赤字，增加財政剩餘，或用於支應政府的特定支出項目。也可以用來降低造成勞動和資本市場扭曲的租稅，妥善處理競爭力問題，提高民眾接受環境稅的程度。但是有些形式的支出或減稅方案，會破壞污染者付費原則，必須多加考慮。

OECD 國家或歐盟的資料顯示，許多環境稅都是支用於道路或其他基礎建設。對於因為基於環境考量，而指定用途在特定支出目的上的環境稅，在有些情況下，有助於環境效果或促進該項租稅的經濟效率。但是有時候指定用途會「事

先限制」稅收的彈性運用，造成稅制或公共支出計畫評估或修正的障礙。因此必須經常檢討這些指定用途稅的經濟、環境立論基礎，以避免可能導致的支出不效率。例如，指定運輸相關的租稅在道路建設上，往往就會造成公路建設的過度投資，空污基金指定用途於空污防制，就會想辦法為支用而支用，反而在公共資金的運用效率上，造成無謂的損失。我國空污費制度推行以來，就是因為專款專用，結果初期可觀的收入必須支用於未必需要的環境用途上，甚至淪為未花費而花費的情形，尤其後來設置的水污費、廢棄物清除費等等，都延續「專款專用」的基金模式，未來將對資金運用效率和環境效果產生不利的影響。

環境稅當然也可以用來減少其他的租稅，尤其是取代具有扭曲性質的租稅，可進而減少租稅徵收上的效率損失。最後結果就要看租稅的歸宿，因為不同的租稅就有不同的租稅負擔效果。一般人以為，將租稅負擔由勞動移轉至污染行為上，除了可以改善環境之外，也可以促進勞動需求和工作意願，進而增加就業或減少失業，這就是著名的「雙重紅利理論」。但是理論和實證的發現，卻沒有定論。真正的結果，仍然要看「經濟條件」而定。儘管如此，許多先進國家仍然寧可信其有，而早已付諸行動，採取「稅收中性」的綠色稅制改革，希望可以真正實現雙重紅利。如果結果證實環境稅可以促進勞動就業，至少在政治上可以減輕對於競爭力和公平面的質疑。

「專款專用」一詞在傳統文獻中，通常是指「指定用途稅」( earmarking tax )，亦即某項財政收入專供從事特定活動之用，其型態可為租稅，亦可為規費。專款專用旨在保障公共部門的某項活動，免受政治變動的影響。以往的學者大多認為一般預算較能反映納稅者對公共活動的偏好，而專款專用對其資金調度形成不必要的限制，惟 Buchanan (1963)首先對這種看法提出質疑，因而引發一連串的討論。

Buchanan (1963)在論文中主要提出幾項觀點針對「統收統支」的方式做一批評。首先他認為傳統「統收統支」的看法都是從預算規劃者的角度來看問題，而

且，這個規劃和決定預算的單位是獨立於社會大眾之外。既然「預算」的功能是在決定「歲入」和「支出」的內容以滿足社會大眾的需要，因此，在考慮預算的基本結構時，就應該從選民的角度來思考。他以兩個支出項目為例，指出在統收統支的作法下，選民只能對「總支出水準」投票，並不能進一步決定各別項目的支出水準。但是在「專款專用」的作法下，選民可以分別對兩個支出項目投票取捨。只有在偶然的情形下，兩種表決會有一樣的結果。但是，一般而言，兩種結果並不相同。和前者相比，分開表決更能精確的反映並滿足選民的偏好。

Goetz (1968)認為「專款專用」強制將課稅與公共支出聯繫在一起，在某些情況下，對社會所產生的利益可能較大，因為在一般預算的制度下，公共收支係分別考慮，有時納稅者贊成某項新開支，但因恐怕在制訂法令，分擔稅負時會遭受不公平的待遇而反對增稅，使該項開支遭到否決。若能藉「專款專用」制度連結收入面與支出面，較易獲得支持，對社會大眾亦較有利。Goetz 認為「統收統支」在實際作法上往往意味著「稅收」和「支出」分開作決定。經由多數決分別在「稅收」和「支出」這兩個議題上所選出來的結果，放在一起所得到的「稅收-支出」組合可能並不理想。但是，如果根據「專款專用」的精神事先把各種可能的「稅收-支出」組合排在一起，然後再表決，就很可能得出較好的結果。這是因為在這種情形下，選民作決定時能明確的知道支出和自己稅負之間的關係，這要比支出水準和稅負分開表決來得好。

Dye and McGuire (1992)採用美國 44 個州的資料對「專款專用」支出水準上的效果做一實證分析。在做法上採用最小平方法 (OLS)及兩階段最小平方法 (2SLS)來分析「專款專用」在三種不同支用種類所產生的差異。經由實證的結果發現沒有證據支持「專款專用」會導致高的支出水準。此外，文章中也提及地方政府經常自「專款專用」的稅款中挪用經費。另一方面，「專款專用」的稅收若較一般預算的稅收更為穩定，則在稅收全面短少的情況下，「專款專用」所獲得的資源與其他活動相比可能過度膨脹。此外，「專款專用」不像一般預算須受到

公眾的嚴密監督，在未經謹慎的評估下，可能浪費在優先順序不高的用途上。因此「專款專用」須經嚴密的評估並詳細的審核其收支，而且須定期檢討其必要性是否繼續成立。

McCleary (1991)一文中特別提到專款專用與課稅的「受益原則」較為相似，而異於「負擔能力原則」，專款專用制度雖多，但可依其是否直接受益，將其分為強式與弱式的專款專用，這和公共選擇學派觀點中所提到的受益性與非受益性的專款專用相似。惟 McCleary 更將弱式的專款專用，按照收支的不同性質，劃分為三種不同的強度。以燃料稅、汽車牌照稅供道路建設，以及勞資雙方共同繳納的社會保險費提供失業救濟，顯然最為符合受益原則，因為受益人直接負擔其使用財貨與勞務之稅款，故稱為強式的專款專用。在 McCleary 研究亦提到，強式的專款專用所提供的財貨與勞務具有私有財的性質，對於非使用此一私有財的人很少具有外部利益或外部成本，對受益者所提供的財貨與勞務並無基於所得重分配的考慮，而且收費亦不致引起效率的重大變化，因此，藉由這些財貨與勞務的交易，使得市場產生有關消費者所願獲得數量與所願支付代價的訊息。事實上，強式的專款專用也可應用至公共財，藉以評估納稅者對不同數量的公共財所願支付的代價，由此決定公共財的最適提供數量。其餘各類大致屬弱式的專款專用，表示納稅者與受益者的關係甚為微薄，而政府從事該項活動的目的亦難劃分，常使資源有效配置目的與所得重分配等社會福利目的混淆不清。

根據 Kimenyi, et al. (1991)，在實施一般預算（統收統支）時，各利益團體均會陷入「囚犯困境」(prisoner's dilemma) 的僵局，罔顧稅率調整，全力爭奪預算這塊大餅。待政府建立專款專用制度後，各利益團體便團結致力於增加稅率，例如：美國自 1956 以後大部份的汽油燃料稅均指定為道路建設，因此往後高速公路的發展一日千里，汽油使用隨之增加，專用的稅款因適切配合納稅者的需求而自動成長。

除此之外，研究中並指出專款專用尚具成本回收的功能，因為藉由所提供的

財貨與勞務可以名正言順地收取代價，由成本回收所獲得款項若能設立特別帳戶專門保管則更具有意義。另一方面，因為受益者了解所繳納的款項必將用於對其有益的活動，故較願繳費；而提供該財貨與勞務的人員因為確信使用者會真正受益，亦可理直氣壯地向使用者收費，並在收費以後提高服務的品質，所以專款專用制度尚可改善徵繳雙方的關係。

McMahon and Sprenkle (1970)對上述 Buchanan (1963)與 Goetz (1968)提出專款專用的優點表示懷疑，從租稅結構面來分析，如果廣泛採取專款專用的作法來提供公共服務，由於個別支出項目上的費率結構可能是依照定額亦或一定的比例收費，結果以整體的租稅結構來看，稅負明顯的變成具有累退的特性，這將會使得租稅失去了調整所得分配的重要功能。另外，該文認為專款專用表示稅收有特定的來源、支出有特定的用途，以高速公路所設的收費站為例，通行費的收入主要由高速公路的使用量所決定，換句話說，也就是會受到需求面各種因素的影響。另一方面，支出水準又受到成本面各種因素的影響，因此很不容易作到使收支相抵的地步。這種情形在長期來看尤其明顯，當初所規劃的稅收來源，經過一段時間之後，可能超過或不敷實際的支出。再加上又要選民經常的對費率的調整作決定，這便不符合當初專款專用讓收支自行達成自給自足的精神。

Bos (2000)由稅制體系的角度來分析專款專用的問題，文中提及現代社會的代理人就是整個官僚體制，隨著時間的經過，這個官僚體制也會漸漸熟悉代議制度的各個環節，從而開始追求並實現自己的福祉，並會因此擴張政府預算的規模，導致社會成員的負擔加重。如果預算採「統收統支」的方式，這個代理人就有相當大任意處置的空間，但如果是「專款專用」，收支較為明確可循，官僚體制所能掌握的空間自然較小、個人的負擔也比較輕。另外，政治過程自然的會吸引各式各樣的競租者，如果能以「專款專用」的方式提供公共服務，較能加重各個項目自給自足的責任，避免預算因為競租行為而幾無限制的膨脹。由於整個社會包含許多不同的利益團體，再加上政府的各部門與各層級步調不一，政治運作

過程亦不盡理想，故按受益原則課稅或推行「專款專用」制度實有必要。

Browning (1975)認為純粹從預算運用的觀點來評估專款專用，顯然各有其優缺點，因此，在具體的作法上較好的運用方式應該不是全部採用專款專用，也不應該全部都採用統收統支，而是應當在兩種作法之間找出適當的結合。他以圖形來證明，依表決方式和表決次序的差異，可能會使專款專用預算方式下的預算水準比統收統支下的預算水準來的更高，也可能更低。所以不能事先在認定上認為專款專用一定是比較好的安排。最後，他認為在專款專用和統收統支的財政運用方式上，值得探討的重點就落在是否能找出一些通則來判斷那些支出項目比較適合以專款專用為主，那些以統收統支為主。

熊秉元 (1999)認為社會成員可以藉專款專用使某項公共支出本身的差池不至於影響到其他的公共支出。當我們的社會由子民社會變成公民社會時，在這種過程中，個人所擔心的對象不一定是政府，而可能是其他的個人及其所形成的利益團體。藉由專款專用在此過程的安排，可以避免其他人競租、只取不予等行為所造成的財政負擔和可能的危機。事實上，最根本也最重要的是，如何把專款專用從學術上的討論推廣，為一般的「選民/個人」所接受，並且進而透過政治過程而形成政策。



### 三、 理論架構

由澳洲 Monash 大學政策研究中心 ( Centre of Policy Studies, 簡稱 CoPS ) 所研發的 ORANI 模型為澳洲一般均衡分析模型，目前已廣泛應用於澳洲政府各項政策的影響評估，並為世界許多國家所效法。本文引用楊子菡、蘇漢邦 ( 2002 ) 之模型，加上廠商資本結構之設計，以分析所得稅制度改變之效果。本模型以 ORANI 模型之基本型：ORANI-G ( generic ) 為基礎，且為彌補模型僅探討經濟效率面的缺點，依據劉瑞文 ( 1998 ) ROCGEM 模型修正引入所得收支方程式，並針對以台灣綠色租稅改革為重點，兩稅合一制度調整生產面之資本來源結構，建構出本研究之一般均衡分析模型，此模型具備反映綠色租稅改革對經濟結構衝擊之功能，並可使其在做政策模擬時，除了經濟面之影響評估，亦能瞭解其對所得分配與產業發展的影響。因此本文所使用之模型可分為以下三大部分：(1) ORANI-G 單國一般均衡分析模型；(2) 所得收支方程式及探討所得分配的 GINI 係數。(3) 反映資本價格之機制。

由於本文研究方法中之模型為修改楊子菡與蘇漢邦 ( 2002 ) 中之可計算一般均衡模型，因此本章主要引用蘇漢邦 ( 1999 ) 文中對 ORANI-G 模型之特色、假設、模型架構與所得收支方程式部份之介紹，其中另就本文對產業資本之部份加以修改。

#### 3.1 ORANI-G 模型

##### 一、模型特色

ORANI-G 模型是以 Johansen 多部門模型( Johansen, 1960 )的架構為基礎做進一步的延伸，詳細描述總體產業經濟體系的可計算一般均衡分析模型。ORANI 模型的建構工作始自 1975 年。自 1977 年問世以來，ORANI 模型便廣受各界應用於有關政策分析的研究上，詳細研發歷史與應用請參閱 Powell and Snape

(1993) 在國內,黃宗煌 徐世勳 李秉正(1998)TAIGEM 模型及劉瑞文(1998) ROCGEM 模型等亦是由 ORANI-G 模型研發而來。

以下簡單介紹 ORANI-G 模型的特色：

#### 1. 模型中允許一產業有多種產出

多個產業可以生產同一種產品由於澳洲有大部份的農產品是來自於多產出的農場，因此，在澳洲發展的 ORANI-G 模型中，農業部門被建構為一產業可以有多種產出，多個產業可以生產同一種產品的模式。ORANI-G 模型打破傳統投入產出分析中每一產業只能生產一種產品，每一種產品只能由一個產業來生產之一對一關係，模型中允許每一產業有多種產出，這些產業與產出的關係由模型之生產矩陣 (Make matrix) 表示之。惟本文中假設產業係由生產單一產品的生產者所組成，故原生產矩陣轉變成一對一之對角矩陣。

#### 2. Armington 彈性假設

模型中對彈性值設定引用了 Armington 假設 (Armington, 1969, 1970) (即：國產品與進口品之間呈不完全替代關係)，在模型中以 CES 函數 (Constant Elasticity of Substitution, 固定替代彈性函數) 表示之，如此可表現出產品來源分為國內及進口兩部分之情形。

#### 3. 技術變動所帶來的經濟影響評估

在模型中，每一個產品及要素的生產及使用的方程式中都附有一個技術變動變數。這些技術變動變數可用來探討要素使用的技術進步對產品的生產、產業的產品生產組合及產業之資本形成影響。而在消費者的部分，此變數則被用來描述偏好的改變。

#### 4. 詳細刻劃運銷服務部門

由 ORANI-G 的資料結構可看出，模型將稅額與運銷差距於投入產

出表中離析出來。運銷服務部門成為提供中間產品或是最終消費產品從生產者送往使用者手中的服務部門，因此，ORANI-G 模型中對運銷服務業的處理將使得產品的購買者價格會因不同的購買者而有所不同。另外，在運銷服務部門亦有技術變數的設計，透過該變數，我們也可以分析某一運銷服務的技術進步對使用該運銷服務之產品的購買者價格、需求量、生產量及生產該產品的產業之勞動雇用量的影響。

#### 5. 同時求解出各項總體變數與指標

由於是可計算一般均衡分析模型的一種，ORANI-G 模型可求解出產出量、就業量、各種價格變數值、產品進出口量、各個職業別的工資水準、產業的投資報酬率及投資額、資本存量、產業的勞動雇用量、家計單位的消費量以及各產品的各種最終需求量（例如：政府消費、出口）的變動。

#### 6. 內生變數及外生變數的選取上有相當大的彈性

ORANI-G 模型可依研究主題之需要設定內外生變數。例如：當我們想研究勞動總需求量的變動對平均實質工資率的影響時，那麼，我們就可以將勞動總需求量設為外生變數，而將平均實質工資率設為內生變數；而若我們想研究固定工資對勞動需求量的影響時，則我們可將平均實質工資率設為外生變數，而將勞動需求量設為內生變數。

#### 7. 同時保有線性化 ( Linearization ) 與多步驟方法 ( Multi-step Method ) 之優點

由於 ORANI-G 模型為一個細部 ( disaggregated ) 一般均衡模型，它的方程式數目及變數個數都有上百萬之多，在求解的計算上若是用非線性的方法來求解，則勢必會產生很大的困難。因此，ORANI-G 採用 Johansen 的線性化求解方式來解決這個問題。Johansen ( 1960 ) 將經濟

體系中非線性的結構方程式以百分比方法予以線性化，透過矩陣的運算來求解外生變數變動對內生變數的影響，使得在處理非線性經濟模型的計算方法有了明顯的進步，配合 Gempack 軟體程式的使用，在模型的修改及內外生變數的選擇方面也相當地有彈性。不過，Johansen 線性求解的方法卻只有當外生變數變動相當小或趨近於零時，其計算誤差才會趨近於零；而當外生變數變動稍微大一點時，Johansen 線性求解方法則無可避免地會出現計算上的誤差。

為了改善此一狀況，ORANI-G 模型改採多步驟求解方法 (Multi-step Method)，而 Johansen 的求解方法則相當於多步驟求解方法中的第一步驟。多步驟求解方法再配上簡單的外差法將使得 ORANI-G 模型在使用線性求解方法時的計算誤差大幅地減少。換句話說，重複地以類似 Johansen 線性方法 (例如 Euler 法、Gragg 法、Midpoint 法) 外插求解模型各個變數值可以大幅地減少原本只使用一次 Johansen 線性方法的計算誤差，而幾近於精確的解值。

## 二、模型假設：

### A. 投入與產出可分割性假設 (Separability assumption)

模型中假設每一產業以國產及進口之中間產品、各種不同型態的勞動、土地、資本及其他的生產所需之成本作為要素從事生產活動。在投入與產出可分割性假設之下，則原投入產出函數形式：

$$F(\text{投入}, \text{產出}) = 0 \quad \text{可改寫為：}$$

$$G(\text{投入}) = Z = H(\text{產出})$$

其中，Z 為產業的產出水準 (activity level)。

由於投入與產出可分割性假設，以流程圖形式呈現巢式結構 (Nested form)，使得模型中所需的估計參數數目大幅減少。

## B. 主要函數假設

在 ORANI-G 模型結構中，各種生產、投資及消費行為均透過函數型態進行加總，本模型中主要函數假設如下：

- 生產中之原始投入、中間投入與勞動、資本報酬、利潤組成結構以及投資、消費行為中的有效投入皆採 CES 函數 ( Constant Elasticity of Substitution, 固定替代彈性函數 )。
- 產出之內銷與出口分配採 CET 函數 ( Constant Elasticity of Transformation, 固定轉換彈性函數 )。
- 生產函數、資本組成結構與資本財需求結構採 Leontief 函數。
- 家計單位效用之加總則採 Klein-Rubin 效用函數( LES, 線性消費系統 )

## 3.2 模型架構

由於本研究是以澳洲 ORNAI-G 可計算一般均衡分析模型為理論基礎，依台灣總體經濟、產業結構，並同時考量所得分配修改建構而得，且由於資本來源不同，所需負擔的租稅也不同，因此為突顯綠色租稅改革對於整個經濟體系的衝擊，詳細刻劃影響流程，本文將生產面的資本來源結構細分為四個階層：1. 資本分為資本報酬與折舊；2. 資本報酬分為利潤與利息；3. 利潤分為公司組織利潤與非公司組織利潤<sup>4</sup>；4. 公司組織利潤分為股利與保留盈餘。以下為修改後模型之基本架構：

### 一、生產行為 ( 如圖 3.1 所示 )

生產者行為的設定為成本極小化的前提下，在特定的生產函數中選擇最適投入組合以求取最適的產出，本模型之產業生產結構可分為六層：

---

<sup>4</sup> 獨資、合夥事業在繳納營利事業所得稅之當年度，盈餘即直接歸併課徵其資本主或合夥人之綜合所得稅，因此在模型設定中，將公司組織與非公司組織之盈餘獨立以作區隔。

#### A. 投入面 - 1 6 層（依據成本極小化原則）

- i. 第一層：總投入組合 - 採用 Leontief 生產函數，因為本模型假設在生產過程中，各投入之間無代替性，故反映出各生產投入將隨著產出的擴張或緊縮而成等比例的增減。
- ii. 第二層：中間投入與原始投入中因素的組合 - 其中中間投入是由國產與進口品透過 CES 函數加總而成之複合商品；原始投入則由勞動、土地、資本透過 CES 函數組合而成。
- iii. 第三層：基本投入組成結構：
  1. 勞動雇用結構 - 採用 CES 函數組合勞動投入。
  2. 資本投入結構 - 採用 Leontief 函數組合資本報酬與折舊。
- iv. 第四層：資本報酬分配結構 - 採用 CRESH 函數分配利息與利潤。
- v. 第五層：利潤分配結構 - 將利潤總額採用 CES 函數分為公司組織之利潤與非公司組織之利潤。
- vi. 第六層：公司組織利潤分配結構 - 採用 CES 函數分配保留盈餘和股利。

#### B. 產出結構 - 一層（依據利潤極大化原則）

- i. 產出分配 - 假設國內市場與出口為二個不完全替代的市場，生產者在追求利潤極大的前提下，以固定轉換彈性 CET 函數決定最適的產出分配。且在本模型中假設產業是由生產單一產品的生產者所組成，因此不需考慮原本 ORANI - G 模型結構中產出的產品分配。

### 二、投資行為（如圖 3.2 所示）

本模型假設任一產業從事生產，除需要投入原材物料及生產要素外，也對投資財產生需求，此即構成該產業之投資。產業的投資行為係決定於該產業稅後淨投資報酬率，最終投資報酬率高於平均報酬率的產業即增加投資，

反之則減少投資，因此，造成總合投資在產業間的配置發生改變，最後使得各產業預期的投資報酬率趨於一致，產業之投資結構可分為二層：

- i. 各項投資財之有效投入 - 表示各種投資財的有效投入量，其中國產品與進口品假設呈現不完全替代，透過 CES 函數組合成複合投資財。
- ii. 投資財之總投入組合 - 描述每一產業所需的資本財是由各種複合產品組合而成。

### 三、家計消費行為（如圖 3.3 所示）

模型假設家計單位為價格的接受者，在其預算限制之下追求效用極大化。家計消費結構可分為兩層：

- i. 各別商品組合 - 描述國產品及進口品間呈現不完全替代之關係，根據 Armington 假設，將國產品與進口品依據 CES 函數組合成複合商品。
- ii. 家計單位消費之總商品組合 - 家計單位之效用函數為 Klein-Rubin 函數，將基本需求納入函數中，並在有限的預算限制下，追求效用極大，可得到家計單位之支出函數為一線性消費系統（Linear Expenditure System, LES），受消費產品的價格（ $P3\_S$ ）與總預算限制（ $V3TOT$ ）之影響。

### 3.3 所得收支方程式

本模型參考劉瑞文(1998)ROCGEM模型引入所得收支方程式，所得收支方程式表達社會會計矩陣(SAM)中所得支出與收入情形及其關聯，並透過各帳戶所得之來源與流向描述，以瞭解經濟體系達到最後均衡的過程及對各所得階層所得結構之影響。

增加所得收支方程式，乃在彌補ORANI-G模型無法分析所得結構變化之缺點，由原本之產業關聯表延伸為修正型社會會計矩陣，使得模型能同時考量效率面與所得面之變化。本節僅就產業、家計單位、政府、產業資本形成及外匯等部分簡述各部門間之所得收支關係。

#### 1. 產業收支情形

首先，產業所得(VGOS)定義為資本要素所得(V1CAP\_I)、土地要素所得(V1LND\_I)、來自政府移轉所得收入(VGOVGOS)以及來自國外財產及企業所得收入(VROWGOS)之和：

$$VGOS = V1CAP\_I + V1LND\_I + VGOVGOS + VROWGOS$$

另外，為仔細刻劃兩稅合一制度透過資本影響投資、資本報酬率之效果，本文拆解資本要素所得V1CAP，增加Capital來源維度，分別為貸款、募股與折舊，並對前二者支付利息及利潤作為報酬。

產業支出方面，包括對家計單位移轉，亦即分配股利(VGOSHOU)、對政府移轉(VGOSGOV)、產業直接稅(VGOSTAX)、對國外移轉(VGOSROW)等支出；將此收支相抵為產業儲蓄(VGOSSAV)：

$$VGOSSAV = VGOS - \sum_h VGOSHOU_{(h)} - VGOSGOV - VGOSTAX - VGOSROW$$



上式中，產業對家計單位之移轉（VGOSHOU）為對使用資本的支付。另外，資本所得分配給各所得階層將依各不同階層有一固定比率，且各階層比率並不相同，因此可反映家計單位所得分配面的變動。產業支出中的直接稅（VGOSTAX），設定為由資料庫中讀取，再計算出產業之營所稅有效稅率，且由於利息及折舊不需負擔營所稅負，因此將產業收入（VGOS）剔除利息及折舊部份以作為計算營所稅有效稅率之基礎。為突顯兩稅合一制度透過各項資本稅負的改變影響資本使用成本，本文將此直接稅（VGOSTAX）增加一資本維度（K），分為對公司組織股利與保留盈餘以及非公司組織利潤課稅。

產業所得（VGOS）扣除產業直接稅（VGOSTAX），其差額為產業稅後所得（VGOS\_POSTTAX）：

$$VGOS\_POSTTAX = VGOS - VGOSTAX$$

## 2. 家計單位收支情形

依據行政院主計處國民所得與家計調查資料，模型中家計單位由低而高共分為五個所得階層，各階層所得收入（VHOUSINC）為產業分配股利收入（VGOSHOU）、受僱報酬（VWAGES）、家計間移轉收入（VHOUHOU）、政府移轉收入（VGOVHOU）及國外移轉收入（VROWHOU）等之總合：

$$VHOUSINC_{(h)} = VGOSHOU_{(h)} + VWAGE\_O_{(h)} + \sum_{from} VHOUHOU_{(h, from)} + VGOVHOU_{(h)} + VROWHOU_{(h)}$$

上式中，VHOUHOU<sub>(h, from)</sub>表示為由第 from 的所得階層移轉給第 h 的所得階層之移轉金額，V1LND\_I 為家計單位之地租報酬。企業對家計部門的移轉

( $VGOSHOU_{(h)}$ )代表家計部門的資本所得部分，而 $VWAGE\_O_{(h)}$ 則為家計部門的勞動所得部分（即為薪資）。

在家計支出方面，包括家計消費支出（即 $V3TOT$ ，其為國產及進口合計，且含貨物稅及關稅）、家計間移轉支出（ $VHOUHOU$ ）、家計直接稅支出（ $VHOUGOV$ ）、對國外移轉支出（ $VHOUROW$ ）等，家計收入減支出為家計之儲蓄（ $VHOUSAV$ ）：

$$VHOUSAV_{(h)} = VHOUSINC_{(h)} - V3TOT_{(h)} - \sum_{to} VHOUHOU - VHOUGOV_{(to, h)} - VHOUROW_{(h)}$$

其中，家計直接稅支出（ $VHOUGOV$ ），認定為家計直接稅率（ $INCTAXRATE$ ）與家計收入（ $VHOUSINC$ ）之乘積：

$$VHOUGOV_{(h)} = INCTAXRATE_{(h)} \cdot VHOUSINC_{(h)}$$

家計收入（ $VHOUSINC$ ）減直接稅支出（ $VHOUGOV$ ），定義為家計可支配所得（ $VDISPINC$ ）：

$$VDISPINC_{(h)} = VHOUSINC_{(h)} - VHOUGOV_{(h)}$$

### 3. 政府收支情形

在政府收支部分，政府所得收入為間接稅收入（ $V0TAX\_CSI$ ）產業對政府移轉（ $VGOSGOV$ ）產業直接稅（ $VGOSTAX$ ）家計部門直接稅（ $VHOUGOV$ ）國外度政府移轉收入（ $VROWGOV$ ）與產業其他要素投入（ $V1OCT\_I$ ，亦即產業其他稅捐）等之合計：

$$VINC GOV = V0TAX\_CSI + VGOSGOV + VGOSTAX + \sum_h VHOUGOV_{(h)} +$$

$$VROWGOV + VIOCT_I$$

上式中，產業直接稅(VGOSTAX)為觀察兩稅合一制度實施對資本的衝擊，故詳細劃分各項資本所繳納之稅負，例如非公司組織利潤稅負、公司組織股利稅負與公司組織保留盈餘稅負等，且產業直接稅(VGOSTAX)部分具有產業之維度，可分出不同產業之應納稅額。其次，政府支出區分為經常支出及固定投資支出。政府經常支出(VGOVCUR)方面，為政府消費支出(即V5TOT，其為國產及進口合計，且含貨物稅及關稅)、政府對產業移轉支出(VGOVGOS)、政府對家計移轉支出(VGOVHOU)、與政府對國外移轉支出(VGOVROW)等之合計：

$$VGOVCUR = V5TOT + VGOVGOS + \sum_h VGOVHOU_{(h)} + VGOVROW$$

政府固定投資支出(VGOVCAP)方面，其產生方式是以國內各產業固定投資，乘以政府出資所佔比重(GOVSHRINV)加總而成：

$$VGOVCAP = \sum_i GOVSHRINV_{(i)} \cdot V2TOT_{(i)}$$

經常支出(VGOVCUR)與固定投資支出(VGOVCAP)之和，即為政府支出總額(VGOVEXP)：

$$VGOVEXP = VGOVCUR + VGOVCAP$$

最後，政府所得收入減去政府支出總額，其差額定義為政府儲蓄或政府融資需求(VGOVSAV)：

$$VGOVSAV = VINC GOV - VGOVEXP$$

#### 4. 產業資本形成

在民間產業資本形成 (VPRIVCAP) 方面，定義為國內固定投資減政府固定投資，加上存貨變動，亦等於國內各產業固定投資，乘以民間產業所佔比重 (PRVSHRINV) 之加總，加上存貨變動：

$$\begin{aligned} VPRIVCAP &= V2TOT\_I - VGOVCAP + V6TOT \\ &= \sum_i PRISHRINV_{(i)} \cdot V2TOT_{(i)} + V6TOT \end{aligned}$$

#### 5. 外匯收支情形

本國的外匯收入 (VROWEXP) 為商品出口收入 (V4TOT) 國外財產及企業所得收入 (VROWGOS) 國外對政府移轉 (VROWGOV) 及國外對家計移轉 (VROWHOU) 之合計：

$$VROWEXP = V4TOT + VROWGOS + VROWGOV + \sum_h VROWHOU_{(h)}$$

本國之外匯支出 (VINCROW) 為進口支出 (V0CIF\_C) 產業對國外移轉 (VGOSROW) 政府對國外移轉 (VGOVROW) 及家計對國外移轉 (VHOUROW) 之加總：

$$VINCROW = V0CIF\_C + VGOSROW + VGOVROW + \sum_h VHOUROW_{(h)}$$

外匯收入與外匯支出之差額為貸出淨額 (VROWSAV)：

$$VROWSAV = VINCROW - VROWEXP$$

#### 6. 社會會計矩陣平衡式

模型最後設定可作一致性檢驗的變數 (VSAMCHECK)，該變數為產業儲蓄 (VGOSSAV)、家計儲蓄 (VHOUSAV)、政府融資需求 (VGOVSAV)、民間產業資本形成資金需求 (VPRIVCAP) 與貸出淨額 (VROWSAV) 之和，得

$$VSAMCHECK = VGOSSAV + \sum_h VHOUSAV_{(h)} + VGOVSAV - VPRIVCAP + VROWSAV$$

當社會會計矩陣平衡時，上式之和必等於零。

### 3.4 綠色租稅改革在兩稅合一之模型修改

由於本文之研究方向為綠色租稅改革在兩稅合一實施前後產業面及所得分配面的變動情形，而兩稅合一制度之實施將使產業因投資方式不同，同時加上產業升級條例等優惠措施影響，使各產業之有效稅率及資本稅後淨報酬率改變，進而使各產業之資本使用成本發生變動，也影響其產出及附加價值，且不同產業之發展情形各異，使產業結構因此而改變。在所得分配面則因股利所得之稅負降低，而家計單位所得來源結構不盡相同，股利所得佔家計收入較高的家計單位可受惠較多，且經由產業之產出及附加價值改變，各階層家計單位所獲得之工資給付也隨之調整，因此使家計單位之所得分配產生變動。

為分析兩稅合一制度實施所造成的影響，模型中需詳細刻劃此影響機制，說明如下：

#### 1. 產業之原始投入

產業之原始投入包括勞動、土地及資本。勞動部分為各職業別以 CES 函數加總複和而成，目前勞動報酬在模型中為  $VILAB_{(i,o)} = VWAGES_{(h,o)}$ ，可顯示各產業支付的勞動報酬及各家計單位階層所得到的勞動報酬；土地部份即為租金；而資本部份分為資本報酬與折舊兩項，資本報酬又可依資本來源（自有資金 V.S. 對外借款）不同以 CES 函數分為利潤與利息兩部分，使模型中產業的融通決策具有彈性；又因稅法上之規定，對於公司組織與非公司組織之利潤處理方式不同<sup>5</sup>，而企業選擇公司或非公司的組織型態，多為制度性因素考量，較不受稅法更動的影響，因此將利潤部份採用財稅資料中心之營所稅申報檔，以 Leontief 函數分為公司組織利潤與非公司組織利潤；公司組織利潤部份依照 TEJ 之上市上櫃公司資料攤為股利與保留盈餘部分，並依 CES 函數組合而成，使模型具備公司組織盈餘分配決策機制。

<sup>5</sup> 兩稅合一制度規定獨資、合夥組織屬小規模營利事業，得免辦理營利事業所得稅結算申報，由國稅局核定其全年所得額，直接歸併資本主或合夥人之綜合所得總額。

模型於此增列算式如下：

◇ 決定資本報酬價格（以利潤分配予股利和保留盈餘為例）

$$\text{sum}(k, \text{CAP1}, (V0\text{CAP}(i, k, r) + \text{Tiny}) \times (p\_gains(i, r) - p0\text{cap}(i, k, r))) = 0$$

$V0\text{CAP}(i, k, r)$ ：資本組成結構，含有產業別、各項資本組成與組織型態維度。

$p\_gains(i, r)$ ：資本利得價格，含有產業別以及組織型態維度。

$p0\text{cap}(i, k, r)$ ：對應於  $V0\text{CAP}$ ，為各項資本財使用價格。

◇ 決定資本實質需求（以利潤分配予股利和保留盈餘為例）

$$x0\text{cap}(i, k, r) = x\_gains(i, r) - E\_CAP1 \times (p0\text{cap}(i, k, r) + a0\text{cap}(i, k) - p\_gains(i, r))$$

$x0\text{cap}(i, k, r)$ ：實質資本使用。

$x\_gains(i, r)$ ：實質資本利得需求。

$E\_CAP1$ ：股利與保留盈餘之間替代彈性。

$a0\text{cap}(i, k)$ ：資本擴張之技術變動。

其中折舊之資本價格為資本使用成本，資本報酬價格為資本使用成本加上企業營所稅變動，利息之資本價格則為資本使用成本加上產業所面對之利率變動。

## 2. 產業對家計部門之移轉

家計單位之可支配所得為  $V\text{HOUSINC}(h)$ ，其中  $V\text{GOSHOU}$  為產業移轉給家計單位之資本報酬； $V\text{ILABINC}_O(h)$  則為產業移轉給家計單位之勞動報酬，即工資給付。分開產業對家計單位資本及勞動之給付可突顯其所得分配狀況改變

所受兩稅合一制度影響程度。

### 3. 家計單位對政府的移轉

此部份主要為稅負，另外還包括勞健保費，因為產業只是扮演代繳的角色而已。在模型中由資料庫讀取  $VHOU GOV$ ，再計算出綜所稅有效稅率：

$$INCTAXRATE(h) = VHOU GOV(h) / (TINY + VHOUSINC(h))$$

目前可支配所得已含有家計單位所得階層維度。在綜合所得稅制下，目前之設計可看出兩稅合一制度實施後對於各所得階層之影響。

### 4. 產業對政府的移轉

原本 ORANI-G 模型中產業直接稅 ( $VGOSTAX$ ) 為對產業總收入課稅 ( $VGOS$ )，但在本模型中透過先行區分各項資本投入之稅負，調整為對「所得」課稅。模型中將企業之直接稅新矩陣 (by 產業別及分配別)，與各產業之 capital 組成 - 「股利」及「保留盈餘」兩變數之成長率連結，亦即各產業之營所稅結構受兩稅合一制度變動而改變後，將影響 capital 之組成，因為兩稅合一制度首先衝擊的即為股利及保留盈餘稅負之調整，如此更可詳細刻劃實際情形。

### 5. 產業之資本報酬

由於兩稅合一制度之實施會導致產業在融通時選擇募股、舉債或保留盈餘，進而影響到家計單位所獲得之資本報酬，改變其所得分配結構，因此模型中將使資本報酬依產業融通方式不同而有所區別。



圖 3.1 生產結構圖

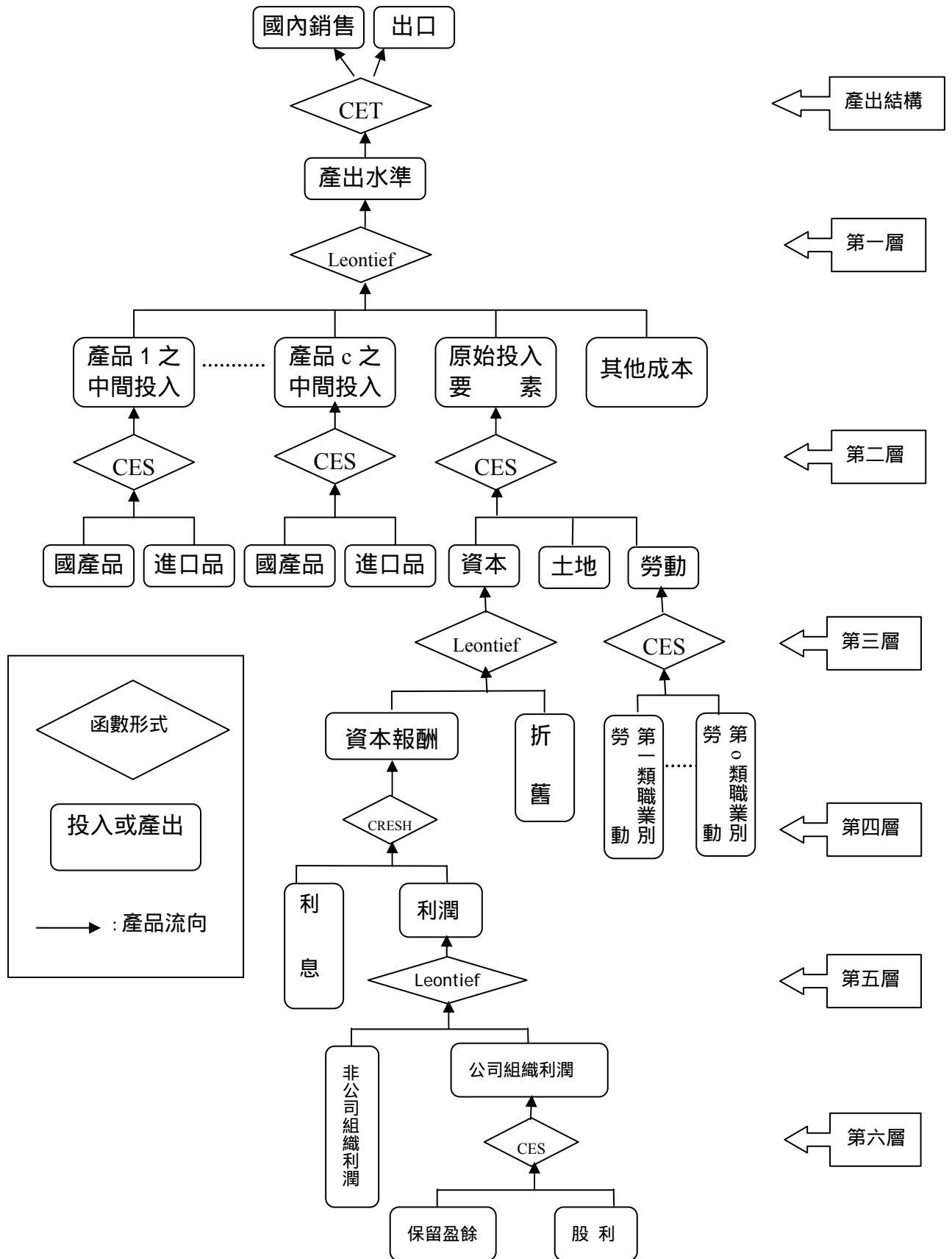


圖 3.2 投資需求結構圖

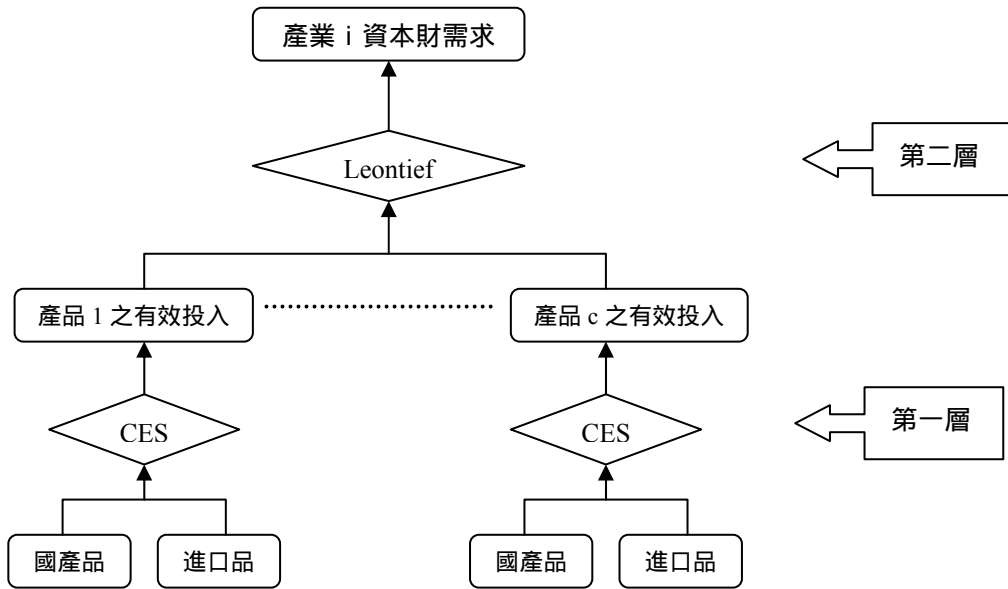
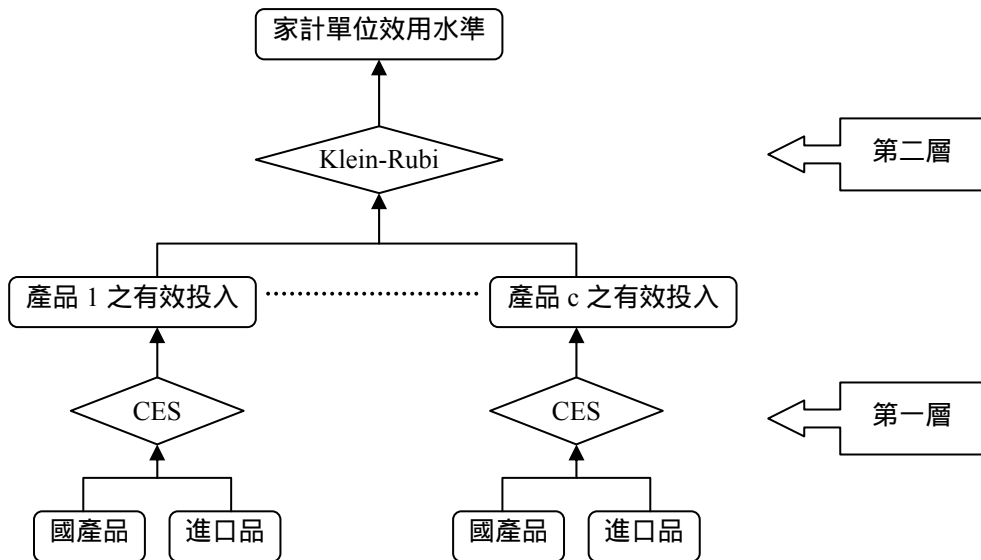


圖 3.3 家計消費結構圖



## 四、資料結構

原本 ORANI-G 模型是利用產業關聯表作為其資料結構，但為求綠色租稅改革對經濟及產業間的衝擊效果與其對所得分配的影響，本文同樣依據蘇漢邦（1999）<sup>6</sup>參考劉瑞文（1998）ROCSAM 之架構，加入所得收支關係式，使資料內容由產業關聯表擴展為修正型社會會計矩陣（SAM）。在模型變數的設計上則延續 ORANI 模型之設定，大寫英文字母所組成的變數表示為係數（Coefficients）或參數（Parameters）；主要資料來源讀自本文之修正型社會會計矩陣資料或由表中資料加以計算而得，係數值將透過模型自動更新（Update）。另一類以小寫英文字母所組成之變數所表示之涵義可分為係數之百分比變動率或係數之變動量兩類，例如存貨之變動可能有負值，故不取百分比變動率，而以變動值表示之，在模型中使用單字 -（change）加以區隔。

### 4.1 ORANI-G 模型資料結構

不同於行政院主計處之資料，澳洲 ORANI-G 模型所採用的基本資料為以基本價格計價之投入產出表，將貨物稅與產銷差距由商品價格中離析出來，使模型能對產銷差距及貨物稅制有更完整的刻劃。該資料庫分為三大部分：吸收矩陣（Absorption Matrix）、生產矩陣（Make matrix）及進口關稅向量（Import duty vector）。如圖 4.1 所示。

#### A. 吸收矩陣（Absorption matrix）

在吸收矩陣中，橫列首先依照不同需求層面分成 1.生產者；2.投資者（固定資本形成）；3.代表性家計單位；4.國外購買者（出口）；5.其他最終需求者（主要指政府消費）；以及 6.存貨變動等六欄，其中生產者及投資者又分成 I 個產業。由縱行來看，則依照每一個產品使用者的成本結構分為七欄，分別為 1.基本價

<sup>6</sup> 本章由於與蘇漢邦（1999）所設定之資料架構多半相同，因此本章對於 ORANI-G 與 SAM 資料架構之解說部份為引用該文之說法。

值；2.產銷差距；3.貨物稅；4.勞動；5.資本；6.土地；以及7.其他成本投入。前三項為產出之中間投入部分，可使模型輕易從資料庫中讀取依下列不同計價基礎所計算的投入產出資料：1.生產者價格 = 基本價值 + 貨物稅淨額；2.購買者價格 = 生產者價格 + 產銷差距 (Margins)。後四項則為國內各生產者生產其產出所需之初級要素的部分：勞動分為 O 種不同的職業別，而資本與土地都只有單一橫列向量，此處所指之其他成本為除了勞動、資本及土地以外在各項生產過程中所需之投入成本。

另外，每一種產品 (C) 又可分成國產品及進口品兩種來源。若由橫向來解讀吸收矩陣，在基本價值中，V1BAS 表示國產 (或進口) 產品提供國內各生產者作為中間要素投入的基本價值矩陣 ( $C \times S \times I$ )；V2BAS 表示國產 (或進口) 產品提供各產業之固定資本形成的基本價值矩陣 ( $C \times S \times I$ )；V3BAS 表示國產 (或進口) 產品提供給家計部門作為最終消費的基本價值向量 ( $C \times S$ )；V4BAS 表示國產產品提供國外需求者 (即出口) 的基本價值向量 (C)，此處不同於其他產品使用者之處是：僅有國產品會出現在此向量中，而進口產品則不再出口供外國需求者使用；V5BAS 表示國產 (或進口) 產品提供其他最終需求者 (主要指政府消費) 作為最終消費的基本價值向量 ( $C \times S$ )；V6BAS 則是表示國產 (或進口) 產品在當年的存貨變動之基本價值向量 ( $C \times S$ )。

在國產品中有 M 個產品為「產銷服務」，其涵義為將產品從其製造地轉運到購買者的手上所增加的價值，分為批發零售交易及運輸兩類。在產銷差距橫列中，V1MAR 表示為轉運國產 (或進口) 產品提供國內各生產者作為中間要素投入所需要的批發 (運輸) 服務矩陣 ( $C \times S \times M \times I$ )；V2MAR 表示為轉運國產 (或進口) 產品提供各產業之固定資本形成所需要的批發 (運輸) 服務矩陣 ( $C \times S \times M \times I$ )；V3MAR 表示為轉運國產 (或進口) 產品提供家計部門作為最終消費所需要的批發 (運輸) 服務向量 ( $C \times S \times M$ )；V4MAR 表示為轉運國產品提供國外需求者所需要的批發 (運輸) 服務向量 ( $C \times S \times M$ )；V5MAR 表示為轉運

國產（或進口）產品提供其他最終消費需求者（主要指政府消費）作為最終消費所需要的批發（運輸）服務向量（ $C \times S \times M$ ）；而在 ORANI-G 模型資料庫中的存貨變動為一水準值，可正可負，並由廠商自行調整，故無運銷服務資料。

在貨物稅橫列中，V1TAX 表示國產（或進口）產品於提供作為國內各生產者所需之中間要素投入時所被課徵的貨物稅矩陣（ $C \times S \times I$ ）；V2TAX 表示國產（或進口）產品於提供作為國內各產業固定資本形成時所被課徵的貨物稅矩陣（ $C \times S \times I$ ）；V3TAX 表示國產（或進口）產品於提供家計部門作為最終消費時所被課徵的貨物稅向量（ $C \times S$ ）；V4TAX 表示國產產品於提供國外需求者時所被課徵的貨物稅向量（ $C \times S$ ）；V5TAX 表示國產（或進口）產品於提供其他最終消費需求者（主要指政府消費）最終消費時所被課徵的貨物稅向量（ $C \times S$ ）；而在 ORANI-G 模型資料庫中，基於前段所述理由，存貨變動也無貨物稅資料。

#### B. 生產矩陣（Make matrix）

此為一附加矩陣，為模型中特別審視之部分。在 ORANI-G 模型中允許每一產業在同一個生產過程中可同時產出多項產品，此矩陣即表示由各產業所生產的各種產品的產出價值；而在本模型假設每一產業只生產一種產品的前提下，此生產矩陣為一對角矩陣。

#### C. 進口關稅向量（Import duty vector）

進口關稅向量表示對進口品所課徵的關稅稅率依產品不同而有所不同，非因使用者而不同；進口關稅向量 V0TAR 即表示此稅收資料。

綜合上述，ORANI-G 模型之資料結構有以下三點特色：

1. 以基本價格為計價基礎：將產業投入的貨物稅自生產者價格中分離，分為基本流量矩陣與貨物稅投入矩陣，而且每種商品均分為國產（dom）及進口（imp）等兩種來源且視為不同的商品。
2. 突顯產銷差距：強調產品出廠後，在流通階段藉由商業中介與國內運輸服務的

輔助過程。

3.在此模型資料架構中，橫列商品總價值 ( V1BAS + V2BAS + V3BAS + V4BAS + V5BAS + V6BAS ) 會等於直行生產總成本 ( V1BAS + V1MAR + V1TAX + V1LAB + V1CAP + V1LND + V1OCT )

圖 4.1 ORANI-G 模型資料架構

		吸收矩陣					
		1	2	3	4	5	6
		生產者	固定資本形成	家計單位	出口	其他最終需求	存貨變動
維度		I	I	1	1	1	1
基本流量	C x S	V1BAS	V2BAS	V3BAS	V4BAS	V5BAS	V6BAS
運銷差距	C x S x M	V1MAR	V2MAR	V3MAR	V4MAR	V5MAR	n/a
貨物稅	C x S	V1TAX	V2TAX	V3TAX	V4TAX	V5TAX	n/a
勞動	O	V1LAB	I = 產業數 ; C = 商品數 ; O = 職業別 ; R = 組織型態別 ; K = 資本投入別 ; S = 來源別(國產 V.S.進口) M = 運銷服務商品數				
資本	R x K	V1CAP					
土地	1	V1LND					
其他成本	1	V1OCT					

		生產矩陣
維度		I
C		MAKE

		進口稅
維度		1
C		V0TAR

## 4.2 修正型社會會計矩陣資料結構

劉瑞文(1998)根據南非 IDC-GEM 模型研發而成的修正型社會會計矩陣乃係將產業關聯表與國民所得收支的結合，運用原 ORANI-G 模型之資料架構，將其延伸加入國民所得收支帳資料，本節將參考其資料處理方式，依據本模型重新調整之修正型社會會計矩陣結構，編製新的 SAM，各帳戶之關聯表現如表 4.1。

在本模型中，修正型社會會計矩陣在縱向與橫向的帳戶劃分上，與傳統 SAM 不同。傳統社會會計矩陣，不論縱行或橫列，均分為六個帳戶，分別為活動帳、商品帳、要素（資本、勞動）帳、機構（家計、企業、政府）帳、資本帳及國外帳等，故為一個正方矩陣；在修正型社會會計矩陣中橫列資料分為七個所得收支帳，而縱行則由九個所得收支帳表示之。

其橫列七個、縱行九個之帳戶設計，主要之源由乃在於：保留 ORANI-G 模型中，產業關聯之投入與產出關係，其部門之劃分完全延用 ORANI-G 之資料結構，致使加入國民所得資料後，由修正型社會會計矩陣中，同時能觀察出我國投入產出之均衡（見表 4.1，第一行第十列，其差額為零），與社會會計收支均衡（見表 4.1，第十行第十列，其合計為零）。

其次，依據 SAM 之涵義，表中每一橫列或縱行分別代表一所得收支帳之總和，每部門之總收入與總支出差額為各部門之儲蓄；惟其中，產業投資帳與存貨帳加總成「企業資本形成之資金需求」，並無對應相同之收入部門，各部門之儲蓄總和扣除企業資本形成資金需求將等於本國之外匯收入淨額（外匯收入 - 外匯支出）。

由於 ORANI-G 資料結構之發展係依據使用基本價值（Base Value）計算之產業關聯基本價值表，因此，基本流量、運銷差距及貨物稅等資料，將依據其屬性分配於修正型社會會計矩陣之相關位置。以下將就修正後 SAM 之橫向與縱向兩部份簡述其資料結構。

## 一、橫向資料結構（請參閱表 4.1 之各列資料）

### 1. 國產商品帳

國產商品帳主要在說明國產品之銷售去向，其對象包括生產者之中間需要、家計消費、政府消費與投資、產業投資、存貨及出口等。國產品對每一對象之銷售，延用 ORANI-G 之資料結構，包含國產品之基本流量與所有商品在本國之運銷差距。

### 2. 產業收入帳

產業收入帳在描述產業之資本、土地報酬與各項移轉性收入，包括產業之經營盈餘、來自政府的財產所得收入（VGOVGOS）與來自國外財產及企業所得收入（VROWGOS）等。其中，經營盈餘等於 ORANI-G 資料之產業資本報酬（VICAP）與地租報酬（V1LND）。

### 3. 勞動收入帳

勞動收入帳代表家計單位勞動投入所得，亦即產業支付給勞動者的報酬（VWAGES），最後，將併入家計單位總收入。相同於原 ORANI-G 資料中產業附加價值之勞動投入項（V1LAB）。

### 4. 家計單位收入帳

家計單位總所得收入，除了上述勞動投入報酬外，尚包括產業移轉（VGOSHOU）、家計單位間移轉（VHOUHOU）、政府移轉（VGOVHOU）與國外移轉（VROWHOU）等。

### 5. 政府收入帳

政府收入帳則為國家各項稅捐收入與各項移轉性收入，包括貨物稅、關稅、產業直接稅、家計直接稅、以及來自產業（VGOSGOV）家計（VHOUGOV）



與國外 (VROWGOV) 等之移轉收入，其中產業直接稅包含組織型態別以及各項資本投入維度，可確實掌握兩稅合一制度之下不同資本投入面臨不同租稅待遇之情形。

#### 6. 進口商品帳

進口商品帳，相對於國產商品帳，為生產者之中間需要、家計消費、政府消費、政府投資、產業投資及存貨中使用到進口品到岸價格 (C.I.F.) 之總和，亦即為本國之總進口值。

#### 7. 對國外移轉帳

對國外移轉帳在說明國內各部門對國外的移轉性支出總額，包括產業移轉 (VGOSROW)、家計移轉 (VHOUROW) 及政府移轉 (VGOVHOU) 等。

### 二、縱向資料結構 (請參閱表 4.1 之各行資料)

#### 1. 生產帳

生產帳，描述產業在生產過程中所需要之中間投入與原始投入需求，亦即產業之生產成本，包含國產品 (V1BAS(dom)) 與進口品 (V0CIF) 中間投入、商品貨物稅 (V1TAX)、進口品關稅 (V0TAR) 與其他附加價值 - 土地、勞動、資本等，其中資本具有  $R \times K$  之維度，分為公司組織與非公司組織之利息、股利、保留盈餘及折舊。

#### 2. 產業支出帳

產業支出帳，為產業利潤稅及對其他部門之移轉性支出，其支用流向包括對家計移轉 (VGOSHOU) 即分配股利、對政府移轉支出 (VGOSGOV)、產業直接稅 (VGOSTAX，或稱產業利潤稅) 及對國外移轉 (VGOSROW) 等。

#### 3. 勞動支出帳

勞動支出帳直接由第 3 列勞動收入帳對應，亦即  $VWAGES = V1LAB$ 。

#### 4. 家計單位支出帳

家計單位支出帳，除了家計消費(包括國產品  $V3BAS(dom)$  進口品  $V3BAS(imp)$ ) 支出外，尚含家計間移轉 ( $VHOUHOU$ ) 商品貨物稅 ( $V3TAX$ ) 進口品關稅 (已併入商品貨物稅中) 家計直接稅 ( $VHOUGOV$ ) 對國外移轉 ( $VHOUROW$ ) 等支出；描述家計單位之所得支出概況。

#### 5. 政府支出帳

政府支出帳較其他支出帳特殊，本帳又可分為政府之經常支出與資本支出帳兩部份，經常支出除了政府消費 (亦分國產品及進口品) 支出外，還包括對產業移轉 ( $VGOVGOS$ ) 對家計移轉 ( $VGOVHOU$ ) 對國外移轉 ( $VGOVROW$ ) 等支出；資本支出則為原 ORANI-G 資料中，投資支出 ( $V2BAS$ 、 $V2MAR$ ) 部份依政府投資佔固定資本形成比率 ( $\alpha$ ) 攤提而成。簡言之，即本模型修正型 SAM 中，本國投資將分為政府投資與產業投資兩部份。

#### 6. 產業投資帳

產業投資帳，如前所述，係由產業固定投資佔國內固定資本形成之比率 ( $\beta$ ) 攤提而成，( $\alpha + \beta$ ) 等於一。

#### 7. 存貨帳

存貨帳將延用 ORANI-G 資料中，存貨 ( $V6BAS$ ) 之設計，分別將國產品與進口品存貨歸類至國產商品帳與進口商品帳中。

#### 8. 國外收入帳

國外收入帳，表示本國對外交易來自外國的外匯收入，包括商品出口收入 ( $V4BAS$ 、 $V4MAR$ ) 及國外對產業、政府及家計之移轉支出。

各部門之總收入減除總支出，分別表示產業儲蓄、家計單位儲蓄與政府儲蓄（若為負，則表示為政府融資性需求），各部門之儲蓄總和再扣除產業資本形成資金需求將等於本國之外匯淨收入。最後，外匯支出減外匯收入為本國之貸出淨額（第十列第九行），則可知：

$$(\text{外匯收入} - \text{外匯支出}) = - (\text{外匯支出} - \text{外匯收入});$$

$$\text{即： 外匯淨收入} = - \text{貸出淨額}$$

$$\text{外匯淨收入} + \text{貸出淨額} = 0$$

亦即表示本國社會會計淨收入，相當於國外收入之減少，其資金流通乃透過外匯機制進行交易，故又等於本國外匯淨收入，因此，在修正型 SAM 橫列差額總和等於零，社會會計矩陣達至均衡。

最後，修正型 SAM 之設計上，有別於劉瑞文（1998），本文中做了以下幾點修正：

1. SAM 中產業其他成本（VIOCT），係為貨物稅以外之其他稅捐，如將其加入產業收入帳，可能產生高估之情形，本文將其由企業收入帳中調整至政府收入帳。
2. 由於進口品之基本價格包含進口品之關稅，因此，若以基本價格計算表中之進口商品帳，則將使我國之進口品消費膨脹，因此，在本文中，將以基本價格計算之進口品中關稅部份調整至政府收入，進口商品帳中則以進口品之到岸價格計算之。

表 4.1 修正型社會會計矩陣 (SAM)

			生產帳	產業支出	勞動	家計單位	政府支出帳		產業投資帳	存貨帳	國外收入	合計
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
size			I	1	O	H	1	I	I	1	1	
國產商品帳	1	I	$V1BAS(dom)$ $V1MAR(dom)$ $V1MAR(imp)$			$V3BAS(dom)$ $V3MAR(dom)$ $V3MAR(imp)$	$V5BAS(dom)$ $V5MAR(dom)$ $V5MAR(imp)$	$\alpha \times V2BAS(dom)$ $\alpha \times V2MAR(dom)$ $\alpha \times V2MAR(imp)$	$\beta \times V2BAS(dom)$ $\beta \times V2MAR(dom)$ $\beta \times V2MAR(imp)$	$V6BAS(dom)$	$V4BAS$ $V4MAR$	總銷售
產業收入帳	2	1	$V1CAP$ $V1LND$				$VGOVGOS$				$VROWGOS$	產業收入
勞動	3	O	$V1LAB$									受雇報酬
家計單位	4	H		$VGOSHOU$	$VWAGES$	$VHOUHOU$	$VGOVHOU$				$VROWHOU$	家計收入
政府收入帳	5	1	$V1TAX$ $V1OCT$ $V1TAR$	$VGOSGOV$ $VGOSTAX$		$V3TAX$ $VHOUGOV$ $V3TAR$	$V5TAR$	$\alpha \times V2TAR$	$\beta \times V2TAR$	$V6TAR$	$VROWGOV$	政府收入
進口商品帳	6	I	$V1CIF$			$V3CIF$	$V5CIF$	$\alpha \times V2CIF$	$\beta \times V2CIF$	$V6CIF$		總進口
對國外移轉帳	7	1		$VGOSROW$		$VHOUROW$	$VGOVROW$					對國外移轉支出
總支出 (第 1-7 列合計)	8	1	總成本	產業支出	受雇報酬	家計支出	經常支出	資本支出	產業投資	存貨增加	外匯收入	
總收入 (第 10 行)	9	1	總銷售	產業收入	受雇報酬	家計收入	政府收入				外匯支出	
差額 (第 9 列 - 第 8 列)	10	1	0	產業儲蓄	0	家計儲蓄	政府儲蓄或 融資性資金需求		產業資本形成資金需求		貸出淨額	0

(註) 1 : I = 39 個產業 ; O = 6 種職業類型 ; H = 5 等分位組家庭。

2 : 及 分別為政府與產業投資占固定資本形成的比率，故  $\alpha + \beta = 1$

### 4.3 資料來源

本文在模型的變數設計方面，產業與商品是採用行政院主計處所編 39 部門產業關聯表分類，產業與商品均劃分為 39 類。因此，表 4.1 中生產帳、政府投資帳與產業投資帳的縱行，以及國產商品帳與進口商品帳之橫列，均細分為 39 個產業（商品）。在勞動帳方面分為 6 種職業別，即每一產業雇用 6 種職業類型的勞動當作投入。在家計單位部份，不論橫列之收入或縱行支出，均按每戶可支配所得高低排名分為 5 個所得階層。

本文主要之資料來源有行政院主計處所編製之「中華民國台灣地區產業關聯表」、「中華民國台灣地區國民所得」、財稅資料中心之「營利事業所得稅申報資料」，以及台灣經濟新報資料庫之 TEJ Finance。另外，有關於五個所得群組之其他收入與支出資料，乃利用「家庭收支調查報告」五等分位組家庭之收支結構比率，攤配國民所得收支帳中之對應資料而得。

因本文主題將牽涉產業之股利分配決策與財務融通決策，資料部分首需著重產業之資本資料。其拆解過程如下：

1. 首先由 88 年行政院主計處投入產出資料之「生產者價格交易表（含進口稅淨額）」部分，將原本資料庫中之 capital 矩陣，拆解出「利息」、「利潤」、「折舊」及「其他」。
2. 其中 capital 資料中的「租金」部分，全部視為「地租」，歸屬於資料庫之原始投入的「土地」部分。
3. 以財稅資料中心之營所稅申報檔資料，將利潤拆解為「公司組織利潤」與「非公司組織利潤」。
4. 接著再由台灣經濟新報之上市上櫃公司之財務報表資料，整理出各產業之盈餘分配資料，依其分配比，將拆解後之 IO 資料「公司組織利潤」部分進一步拆解為「股利分配」及「保留盈餘」兩類。

5. 運用財稅資料中心之營所稅申報檔資料，攤配 IO 表之企業直接稅資料，求得依產業別分類之實際營所稅負，再將企業直接稅（營所稅）依據 IO 表之資本報酬比例，拆解出營所稅之資本別。
6. 金融聯合徵信中心之 85 及 88 年度主要行業財務比率，計算出各產業籌資成本，以此成本視為各產業對外借款價格，以計算出各產業選擇資本投入之彈性。

## 伍、模擬情境設定與結果分析

### 模擬設定

本研究之模擬設定，首先，在進行綠色租稅模擬的過程中，以貨物稅當作稅收的收入來源，作法上在油氣類貨物稅中多加入了未課徵的天然氣。此外，為使模型更符合現實面，也同時考量其他額外的環境稅，包含了土壤及地下污染整治費及移動污染源的空氣整治費。表 5.1 為模型中所計算出的油氣類貨物稅率。

表 5.1 油氣類貨物稅稅率

單位：新台幣

單位	能源價格	能源稅額	能源稅率(%)
油品			
石油 (NT\$/L)	12.16	2.69	22.12
天然氣 (NT\$/m <sup>3</sup> )	8.22	1.45	17.64

資料來源：本研究整理，詳細計算方式請參照附錄。

綠色租稅模擬皆是在保持政府稅收中立下進行表 5.2 的五個模擬，而稅收的支出則分為兩大方向：統收統支與專款專用。模擬一為基礎情境、模擬二、三、四則為統收統支部分，模擬五則是屬於專款專用。以下分別敘述：

#### 模擬一：基礎情境

目的：作基礎情境，比較若採行相關配套措施後，效果如何？

作法：維持政府收支不變下，將利用貨物稅所課徵到之稅收，全數以 lump sum 方式抵減全部貨物稅率。

#### 模擬二：補貼低所得者（統收統支）

目的：維持社會公平正義原則，使所得重新分配。

作法：維持家計部門所得結構不變(Gini 係數亦不變)，模擬綠色租稅下，防止所得扭曲惡化之效果。

#### 模擬三：提升國家競爭力（統收統支）

目的：考慮經濟效率面，增加國家競爭力。

作法：模擬綠色租稅稅收，用以全部做為各產業投資財之投資擴張。

表 5.2 模擬變數設定比較表

模擬別	說明
<p>模擬一 (基礎情境)</p>	<p>由於綠色租稅模擬皆為稅收中立，故 <code>wgovsav</code> (政府收支項) 皆作外生變數維持不變。而收入面方面的設定也皆相同，如下：</p> <p><code>shock f0tax_s("Petroleum") = 22.12</code>  <code>shock f0tax_s("GasWater") = 17.64</code>  <code>shock floct("Petroleum") = 72.44</code>  <code>shock floct("GasWater") = 72.44</code></p> <p><code>f0tax_s</code> (貨物稅稅收) <code>floct</code> (產業負擔額外成本)</p> <p>此外將 <code>fcomtax</code> (全面貨物稅率)內生化，以抵減所課徵的貨物稅。</p>
<p>模擬二 補貼低所得者 (統收統支)</p>	<p>此模擬包含模擬一的設定，並將 <code>incstr</code> (各家計部門所得結構比) 外生化，使 Gini 係數不變。另將 <code>fgovhou</code> (政府對家計部門移轉)內生化，使其能夠自由調整。</p>
<p>模擬三 提升國家競爭力 (統收統支)</p>	<p>此模擬新增 <code>a2tot</code> (overall 投資財 shift variable)作外生變數，計算出全部稅收用於 overall 投資財 shift variable 的百分比，並對其進行對其進行衝擊。</p> <p><code>shock a2tot = uniform -2.812696038</code></p>
<p>模擬四 抵減對企業所課徵的稅賦 (統收統支)</p>	<p>此模擬新增 <code>fgostax_ik</code> (全面企業所得稅)，並令其為內生變數，作為抵減企業所得稅。</p>
<p>模擬五 防治污染公共投資的增加 (專款專用)</p>	<p>此模擬將 <code>a2tot</code> (overall 投資財 shift variable)作外生變數，計算出全部稅收用於“公共部門”overall 投資財 shift variable 的百分比，並針對其進行衝擊。</p> <p><code>shock a2tot("PublicSer") = -28.69864748</code></p>

資料來源：本研究整理。



模擬四：抵減對企業所課徵的稅賦（統收統支）

目的：考慮經濟效率面，減少經濟扭曲程度，以期能創造雙紅利效果。

作法：將所得的稅收用於降低對企業所課徵的所得稅賦。

模擬五：防治污染公共投資的增加（專款專用）

目的：針對防治污染設備作公共投資的增加，來補助能源部門。

作法：模擬綠色租稅稅收，用以全部做為污染防制產業之投資擴張。此處我們將"公共部門"視為一污染防制的產業。

### 模擬結果與分析

表 5.3 模擬結果顯示，以模擬三（提升國家競爭力）所帶動的總體經濟效果最佳，實質 GDP 上升 0.99%，其次為模擬四（抵減企業所繳交稅收），上升 0.9%，模擬五（防治污染公共投資的增加），上升 0.52%，而模擬二（補貼低所得者），是下跌 0.19%，效果最差。而雖然模擬四（抵減企業所繳交稅收）所帶動的總附加價值（0.94%）、實質投資額（2.88%）、國內總消費（0.89%）都高過於模擬三（提升國家競爭力）所帶動的效果（依序為 0.39%、1.15%、-0.37%），但是，模擬三（提升國家競爭力）的出口（1.96%）卻是遠高於模擬四（抵減企業所繳交稅收）所帶動的出口（0.71%），故其在實質 GDP 上的表現要來的佳。

分析在課徵綠色租稅後，若採取不同配套方案下，經濟福利的效果的改變。

表 5.4 模擬結果顯示，以模擬二（補貼低所得者）所獲得的經濟福利最佳，其次為模擬三（提升國家競爭力）、模擬五（防治污染公共投資的增加），模擬四（抵減企業所繳交稅收）所產生的經濟福利效果最差，甚至較基礎情境的效果差。

表 5.3 總體經濟效果

單位：%

模擬項目 變數名稱	模擬一 (基礎情境)	模擬二 (補貼低所得者)	模擬三 (提升國家 競爭力)	模擬四 (抵減企業所 繳交稅收)	模擬五 (防治污染公共 投資的增加)
實質 GDP	-0.06	-0.19	0.99	0.90	0.52
總附加價值	0.01	-0.12	0.39	0.94	-0.07
實質投資總額	-0.14	-0.60	1.15	2.88	0.57
國內總消費	-0.12	-0.15	-0.37	0.89	-1.39
總合物價指數	-0.32	-0.15	0.00	0.00	0.00
出口量指數	0.57	0.09	1.96	0.71	2
進口量指數	0.49	0.01	-0.02	1.48	-0.6

資料來源：整理自本研究模擬結果。

表 5.4 經濟福利效果

單位：百萬元

模擬項目 變數名稱	模擬一 (基礎情境)	模擬二 (補貼低所得者)	模擬三 (提升國家 競爭力)	模擬四 (抵減企業所 繳交稅收)	模擬五 (防治污染公共 投資的增加)
所得階層一	-172,362.08	-19,817.26	-23,540.97	-211,505.41	-53,640.23
所得階層二	-396,843.16	-40,494.52	-49,107.72	-482,428.13	-119,452.34
所得階層三	-531,953.13	-56,989.84	-68,392.48	-644,139.25	-156,913.45
所得階層四	-657,981.63	-67,925.05	-81,705.59	-794,902.31	-186,770.00
所得階層五	-1,532,875.00	-161,987.56	-203,749.72	-1,890,130.25	-647,211.94
總福利效果	<b>-3,292,014.98</b>	<b>-347,214.24</b>	<b>-426,496.48</b>	<b>-4,023,105.34</b>	<b>-1,163,987.96</b>

資料來源：整理自本研究模擬結果。

表 5.5 模擬結果顯示，二氧化碳的減量效果最顯著的是模擬五（防治污染公共投資的增加），減量效果達（-10.3%），其餘二到四模擬皆差距不大，惟模擬四（抵減企業所繳交稅收）減量效果（-3.11%）較模擬一（基礎情境）差（-3.25），可見得抵減企業所繳交稅賦的作法，會導致提高企業稅後報酬，刺激投資增加，提高生產，並透過企業對個人的移轉，提高個人所得與消費，使得能源產品的使用量

下降幅度有限，降低減少溫室氣體排放量的成效。

表 5.5 二氧化碳減量效果

單位：%

模擬項目 變數名稱	模擬一 (基礎情境)	模擬二 (補貼低所得者)	模擬三 (提升國家競爭力)	模擬四 (抵減企業所繳交稅收)	模擬五 (防治污染公共投資的增加)
二氧化碳減量效果	-3.25	-3.39	-3.38	-3.11	-10.3

資料來源：整理自本研究模擬結果。

表 5.6 模擬結果顯示，所得分配效果部分的分析，以吉尼係數做為所得分配是否惡化的判斷依據，在模擬二（補貼低所得者）因為模型令其吉尼係數不變下來補貼低所得者，故其吉尼係數為零。而模擬三（提升國家競爭力）與模擬四（抵減企業所繳交稅收）皆有輕微的所得分配改善效果。模擬五（防治污染公共投資的增加）則是顯示有所得分配輕微惡化的情況。

表 5.6 家計單位所得變動指標

單位：%

模擬項目 變數名稱	模擬一 (基礎情境)	模擬二 (補貼低所得者)	模擬三 (提升國家競爭力)	模擬四 (抵減企業所繳交稅收)	模擬五 (防治污染公共投資的增加)
可支配所得					
所得階層一	0.00	0.00	0.04	0.07	0.03
所得階層二	0.00	0.00	-0.03	0.05	0.05
所得階層三	0.00	0.00	-0.05	0.06	0.07
所得階層四	0.00	0.00	-0.07	0.07	0.08
所得階層五	0.00	0.00	0.04	-0.05	-0.06
吉尼係數變動比	0	0	-0.05	-0.05	0.03

資料來源：整理自本研究模擬結果。

綜合上述，我們透過本模型的分析，對各種不同的綠色租稅方案在不同層面的效益進行比較。涵蓋總體經濟效果、經濟福利效果、環境效果（二氧化碳減量效果）、所得分配效果，並在表 5.7 對各種不同方案在不同層面的效益大小進行排序。表 5.7 顯示，模擬二（補貼低所得者）在經濟福利效果上的表現最優，其餘各項則是次之；而模擬三（提升國家競爭力）則是在總體經濟效果與所得分配效果這兩項上表現最佳，其他次之；模擬四（抵減企業所繳交稅收）雖然在所得分配與總體經濟效果表現皆不錯，但其對二氧化碳的減量效果與經濟福利效果都最差；至於模擬五（防治污染公共投資的增加）則只有對於二氧化碳的減量效果是表現最佳，其他個層面都不理想。

若將各層面的影響效果視為同等的重要，對於排序分數進行簡單加總，則是以模擬三（提升國家競爭力）積分 7 分最高，模擬二（補貼低所得者）積分 9 分居次，模擬五（防治污染公共投資的增加）積分 10 分再次之，模擬四（抵減企業所繳交稅收）積分 11 分，綜合效益最差。結果顯示雖是如此，但在進行政策選擇時，仍然是需要依照各個層面的重要性在進行給予不同的權重，才能做出最適當的選擇。

表 5.7 綠色租稅各配套措施效益綜合評析（排序）

模擬項目 變數名稱	模擬二 (補貼低所得者)	模擬三 (提升國家 競爭力)	模擬四 (抵減企業所 繳交稅收)	模擬五 (防治污染公共 投資的增加)
總體經濟效果	4	1	2	3
經濟福利效果	1	2	4	3
環境效果	2	3	4	1
所得分配效果	2	1	1	3
綜合分數	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>10</b>

資料來源：整理自本研究模擬結果。

## 六、結 論

本文呼應黃耀輝(2003)的主張，以貨物稅當作稅收的收入來源，採用澳洲ORANI單國可計算一般均衡分析模型為基礎，建構一個以台灣綠色租稅改革為重點，合乎我國現行租稅結構之台灣一般均衡分析實證模型及社會會計矩陣資料庫。作法上在油氣類貨物稅中多加入了未課徵的天然氣，此外，為使模型更符合現實面，也同時考量其他額外的環境稅以貨物稅形式來課徵，包含了土壤及地下污染整治費及移動污染源的空氣污染費。藉以評估環保相關貨物稅收入在不同的運用方式（專款專用或統收統支）與支出目的（改善所得分配、提升國家競爭力或降低勞動成本等）之下，對於我國整體經濟、環境與所得分配產生影響的差異性。

模擬結果顯示，各項模擬（「專款專用」抑或「統收統支」）均產生第一種紅利，至於第二種紅利則只有「統收統支」的提升國家競爭力、抵減對企業所課徵的稅賦等兩項模擬才會產生。模擬二（補貼低所得者）在經濟福利效果上的表現最優，其餘各項則是次之；而模擬三（提升國家競爭力）則是在總體經濟效果與所得分配效果這兩項上表現最佳，其他次之；模擬四（抵減企業所繳交稅收）雖然在所得分配與總體經濟效果表現皆不錯，但其對二氧化碳的減量效果與經濟福利效果都最差；至於模擬五（防治污染公共投資的增加）則只有對於二氧化碳的減量效果是表現最佳，其他個層面都不理想。

若將各層面的影響效果視為同等的重要，對於排序分數進行簡單加總，則是以模擬三（提升國家競爭力的「統收統支」）最優，模擬二（補貼低所得者的「統收統支」）居次，模擬五（防治污染公共投資的增加的「專款專用」）再次之，模擬四（抵減企業所繳交稅收的「統收統支」），綜合效益最差。總結本研究的模擬結果顯示，沒有一項政策能同時完全兼顧總體經濟的成長、環境目標的達成、及所得分配的公平等三者，因此，政策的採行應以為達成何種目標為前題，需要依照各個層面的重要性在進行給予不同的權重，採用不同的政策組合。不過，本文以貨物稅當作稅收收入來源的實證模擬結果顯示，整體而言，「統收統支」政策比「專款專用」更具優勢。

根據本研究的分析，並參考黃耀輝(2003)的研究，當前環境稅費制度至少有以下幾點值得檢討：

(1) 環境、能源與財政政策的整合有待加強：目前以「稅」、「費」為財政權劃分的粗略概念，甚為不妥。事實上，無論如何定義或區分兩者的差別，都無補於實際，只是兩個殘缺不全的制度各行其是而已。何況，課徵環境稅最主要的目

的雖然在於「環境保護」，但是若能實現第二種效益(紅利)，即表示環境稅的邊際淨效益大於零，即應發揮其附加功能。而唯有將環境稅的收入納入財政體系，使財政權統一，才能激發財政單位(即財政部)做全方位的思考，才有進行整體稅制改革的動機，也才有可能實現雙重紅利的第二個效益(紅利)。

(2) 環境稅費不宜全部專款專用：環境稅費徵收的設計，是反映環境污染、資源耗竭等社會成本，透過正確的價格機能來抑制破壞環境、資源的經濟行為。因此，只要經過科學的程序計算而得的環境稅費標準，應當足以達成社會期望的結果。如果再將該項收入全部專款專用於徵收的對象上面，等於扭曲價格機制，抵銷原先預期的環境效果。而且，因為專款專用，資金的運用必然缺乏彈性，無從遵守成本效益原則，就會造成浪費，更遑論提升社會福利。OECD的報告以及許多學術研究都指出專款專用的缺點，但國內陸續立法或即將開徵的環境稅費制度都遵循過去的模式，紛紛成立基金，此一趨勢應當立即遏止。而關鍵也在於財政部能夠體認此一問題，積極將環境稅費納入財政體制，才能減少專款專用所衍生的問題。

(3) 「污染者付費原則」有待推廣：環境稅費制度和財政制度結合的含意，即在於針對有害環境、資源的經濟行為，提高其成本，使其減少消費或產出；而對於有益於環境、資源維護的貢獻，應予以輕稅或免罰的獎勵。因此，對於稅制的含意，即為：凡是自社會取走資源的行為，例如消費，除了維持生活基本需要之外，應當課以較重的租稅；至於所得，既是對社會的貢獻，自然應當相對於消費行為課徵較輕的租稅。同樣的道理，目前不合理的稅制結構，例如貨物稅並未對污染程度較高的煤炭課徵，柴油的相關稅費都比汽油便宜，性質上比較屬於「能源政策」考量，而非「環保政策」的思考；而財產稅制對於土地課徵的地價稅比房屋負擔的房屋稅要輕，還有對產業別的租稅減免補貼，等於補助有害於環境的行為，這些都是扭曲資源運用效率的稅制或補貼制度設計造成。未來在進行環境財政改革時，也應進行此種結構性的調整。

(4) 兼顧所得分配與競爭力的衝擊：環境稅的環境效果基本上是無庸置疑的，但是對於既有的經濟活動，在既有的租稅和補貼制度下，會產生不同程度的影響和衝擊。例如，既有的產業別獎勵措施可能導致某些特定產業的過度發展，環境稅如果正好對這些受誤導的產業產生太大的衝擊，等於政府政策缺乏一致性的受害者。因此，適度的調整、彌補措施也有必要，但是無論如何，都不能扭曲環境稅的「正確定價」功能，減少改善環境的誘因。其實，多數理論與實證文獻顯示環境稅對於產業競爭力和所得分配的衝擊並不嚴重，因此政府應當多加說明，並提出因為環境效果發揮所帶來的創造就業、科技的創新發明，綠色產業的

替代崛起的願景，應可減輕民眾的疑慮。

## 參考文獻

- 行政院主計處 (2002),《中華民國八十八年台灣地區產業關聯表編製報告》。
- 行政院主計處 (1997),《民國 85 年中華民國台灣地區國民所得》。
- 財政部統計處 (2001),《中華民國財政統計月報》。
- 李雪莉 (1996),《規費收取之研究》, 國立中正大學法律學研究所碩士論文。
- 林大侯、李涵茵 (2002),《從國外綠色財政改革經驗看我國環境稅制》, 台灣綜合研究院。
- 游靜惠 (1995),《全球溫室效應防治政策對台灣之經濟影響評估》, 私立淡江大學產業經濟學系碩士論文。
- 陳鴻達 (2001),「綠色租稅改革-歐美環境稅的推動現況」,《財稅研究》, 33, 161-192。
- 廖文琦 (1996),「空污費爭議之探討」,《臺灣經濟研究月刊》, 19, 95-98。
- 曾巨威 (2001),「我國綠色稅費制度的檢討」,《因應新經濟情勢我國永續發展策略規劃研討會》。
- 曾巨威、羅白櫻 (1999),「我國環境稅制改革—制度面分析」,《公共經濟學研討會》, 中央研究院經濟研究所。
- 陸新元、王金南 (1996),《環境稅的實施策略》, 中國環境科學出版社。
- 張山嶺、劉亞明譯 (1996),《稅收與環境：互補性政策》, 中國環境科學出版。
- 黃宗煌、李秉正、徐世勳、林師模、劉錦龍(1999),《溫室氣體減量成本效益分析》- TAIGEM 模型建構及減量策略之經濟評估》, 行政院環保署八十八年度研究計畫。
- 黃耀輝 (2003),「一舉兩得的環境財政改革：改善財政和提升綠色所得」,《農業與經濟》, 30, 89-119。
- 黃耀輝 (1999),「台灣與歐美日財政狀況與政策之分析」, 于宗先、孫克難主編,《財政平衡與財政改革；台灣經驗的評價》, 445~498, 中華經濟研究院。
- 黃耀輝 (1997),「租稅政策與經濟發展」, 于宗先、吳惠林編,《經濟發展理論與政策之演變》, 俞國華文教基金會叢書 No. 1, 中華經濟研究院。
- 黃耀輝、錢玉蘭 (1999),「碳稅 (或能源稅) 制度實施之規劃研究」, 中華經濟研究院。
- 蘇漢邦 (1999),《課徵碳稅對總體經濟與所得分配影響之一般均衡分析》, 國立台灣大學農業經濟研究所碩士論文。



- 蘇漢邦、李秉正、徐世勳 (1999), 「二氧化碳之總量管制與部門等比例減量政策對台灣社經影響之比較」, 《台灣經濟學會年會論文集》, 103-130。
- 熊秉元 (1996), 「使用者付費的理論與實際--台灣的個案分析」, 《財稅研究》, 28,
- 熊秉元 (1999), 「專款專用和經濟理論」, 《經社法制論叢》, 23, 199-217。
- 楊子茵、蘇漢邦 (2002), 「綠色租稅改革的租稅福利成本與結構效果」, 《農業與經濟》, 29, 29-54。
- 劉瑞文 (1998), 「我國可計算一般均衡模型 ROCGEM 之建立與應用」, 《行政院主計處專題研究報告》。
- 溫麗琪、郭迺鋒與楊浩彥 (1999), 「碳稅收入循環利用之雙重紅利效果：台灣多部門 CGE 實證模型」, 《東吳經濟學術研討會》。
- 簡錦紅 (2000), 「OECD 綠色稅制改革經驗對我國之啟示」, 《財稅研究》, 32, 37-54。
- 蔡政達 (1994), 《政府收費、訂價與競租行為之研究》, 私立輔仁大學經濟學研究所碩士論文。
- 蕭代基、張家春、黃錦堂、朱澤民、張能復、黃宗煌、楊重信、葉淑琦與林淑瑜 (1998), 「空氣污染防治費收費辦法與執行之檢討」, 《經社法制論叢》, 22, 203-228。
- 蕭代基、葉淑琦譯 (1998), 《綠色稅制改革-OECD 最新環境稅報告》, 台灣地球日出版社。
- Bos, D. (2000), "Earmarked Taxation: Welfare versus Political Support," *Journal of Public Economics*, 75, 439-462.
- Brannlund, R. and B. Kristorm (1999), "Energy and Environmental Taxation in Sweden: Some Experience from The Swedish Green Tax Commission," *The Market and The Environment- The Effectiveness of Market-Based Policy Instruments for Environmental Reform*, 233-256.
- Buchanan, J. (1963), "The Economics of Earmarked Taxes," *Journal of Political Economy*, 71, 457-469.
- Dixon, Peter B., and B.R. Parmenter (1996), "General Equilibrium Modelling for Policy Analysis and Forecasting," in H. Amman, D. Kendrick, and J. Rust (eds), *Handbook of Computational Economics*, Amsterdam: North-Holland.
- Dixon, Peter B., B.R. Parmenter, J.M. Sutton, and D.P. Vincent (1982), *ORANI: A Multisectoral Model of the Australian Economy*, Amsterdam: North-Holland.
- Dye, R. F., and T. J. McGuire (1992), "The Effect of Earmarked Revenues on the

- Level and Composition of Expenditure,” *Public Finance Quarterly*, 20, 543-556.
- Fullerton, D. and E. Rogers (1993), “Environmental Taxes and the Double Dividend Hypothesis: Did You Really Expect Something for Nothing?” *Chicago-Kent Law Review*.
- Goetz, C.J. (1968), “Earmarked Taxes and Majority Rule Budgetary Process,” *American Economic Review*, 58, 128-136.
- Goulder, L.H. (1992), "Carbon Tax Design and U.S. Industry Performance," In *Tax Policy and the Economy*, James M. Poterba, ed. National Bureau of Economic Research. Cambridge: The MIT Press.
- Goulder, L. H. (1994), *Environmental Taxation and the Double Dividend: A Reader's Guide*, Working Paper, No. 4896.
- Goulder, L. H. (1995), “Effects of Carbon Taxes in an Economy with Prior Tax Distortions : An Intertemporal General Equilibrium Analysis,” *Journal of Environmental Economics and Management*, 29, 271-297.
- Harrison, W. Jill, and K.R. Pearson (1996), "Computing Solutions for Large General Equilibrium Models Using GEMPACK," *Computational Economics*, 9(2), 83-127.
- Hoerner, J.A. and B. Bosquet (2001), “Environmental Tax Reform : The European Experience,” Center for a Sustainable Economy.
- Horridge, J.M., B.R. Parmenter, and K.R. Pearson (1998), *ORANI-G: A General Equilibrium Model of the Australian Economy*, Course in Practical CGE Modelling, Academia Sinica, Taipei, 21<sup>st</sup>-29<sup>th</sup> April, 1998.
- Johansen, L. (1960), *A Multisectoral Study of Economic Growth*. Amsterdam: North-Holland.
- Jorgenson, D.W., R.J. Goettle, D.E. Gaynor, P.J. Wilcoxon and D.T. Slesnick (1995), Social Cost Energy Pricing, Tax Recycling and Economic Change. Prepared for the Environmental Protection Agency, Energy Policy Branch. Washington, DC.
- Jorgenson, D.W., D.T. Slesnick, and P.J. Wilcoxon (1992), "Carbon Taxes and Economic Welfare," In *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*. Washington, DC: The Brookings Institution.
- Kimenyi, M.S., D.R. Lee, and R.D. Tollison (1991), “Tax Earmarking and the Optimal Lobbying Strategy,” in: Richard E., Wagner (ed.), *Charging for Government: User Charges and Earmarked Taxes in Principle and Practice*,

- London and New York: Routledge, 141-151.
- Koskela, E., Hans-Werner Sinn and Ronnie Schob (2001), "Green Tax Reform and Competitiveness," *German Economic Review* 2(1), 19-30.
- McCleary, W. (1991), "The Earmarking of Government Revenue: A Review of Some World Bank Experience," *World Bank Research Observer*, 6, 81-104.
- McMahon, W. W. and C. M. Sprenkle (1970), "A Theory of Earmarking," *National Tax Journal*, 23, 255-261.
- Metcalf, G.E. (1998), "A Distributional Analysis of an Environmental Tax Shift," NBER Working Paper 6546.
- Nordlander, A. (1999), "Energy and Environmental Taxes in the European Community and in OECD Countries," in *The Market and the Environment: The Effectiveness of Market-Based Policy Instruments for Environmental Reform*. T. Sterner. Cheltenham (ed.), UK: Edward Elgar Publishing, 204-232.
- OECD, (2001), *Environmentally Related Taxes in OECD Countries: Issues and Strategies*.
- Pirtilla, J. (1999), "Earmarking of Environmental Taxes and Pareto Efficient Taxation," *Finanzarchiv*, 56, 202-217.
- Powell, Alan A., and Richard H. Snape (1993), "The Contribution of Applied General Equilibrium Analysis to Policy Reform in Australia," *Journal of Policy Modeling*, 15:4, 393-414.
- Rodi, M. (2000), "Ecological Tax Reform in Germany," *Bulletin for International Fiscal Documentation*, 54(8-9), 486-494.
- Rosen, H.S. (2002), *Public Finance*, 6th ed., Irwin/McGraw Hill: Boston.
- Rund, A. de Mooij (1999), "The Double Dividend of an Environmental Tax Reform," in *Handbook of Environmental and Resource Economics*, 293-306.
- Samuelson, P. A. (1954), "The Pure Theory of Public Expenditure," *Review of Economics and Statistics*, 36, 387-389.
- Samuelson, P. A. (1955), "Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure," *Review of Economics and Statistics*, 37, 350-356.