

行政院賦稅改革委員會 研究報告

綠色稅制改革之研究

計劃主持人：蕭代基

協同主持人：黃耀輝

研究人員：陳明真、陳 筆

洪志銘、黃德秀

研究助理：葉沂萱、王姿懿

楊馥菁

主辦機關：財政部賦稅署

受委託單位：中華經濟研究院

中華民國九十八年十一月二十六日

綠色稅制改革之研究

長摘要

我國應積極推動綠色稅制改革(green tax reform, GRT)，其理由有三：首先，綠色稅制改革是國際稅制改革趨勢，且已有不少成功經驗。其次，我國在能源供給的結構上，自產能源貧乏，而能源需求持續成長，以致於進口能源的比例逐年增加，至 2007 年已經達到 99.22%，顯示我國對進口能源的依賴程度非常嚴重，能源安全堪慮；此外，我國長期採取低能源價格政策，以致於能源使用效率偏低。第三，目前我國的環境、能源稅費項目繁多，同時，許多能源、環境稅費收入歸由特定機構及基金專款專用，使得費率偏低，且不利於資源的有效運用。最後，就財政結構看來，政府收入成長速度一直低於政府支出成長的速度，收支餘絀為負向指標已持續多年；另外，我國直接稅占 GDP 比例與間接稅占 GDP 比例的差距逐年擴大，使得資本形成、儲蓄、勞動者的工作意願和投資的誘因都向下調降，對於長期經濟成長會有負面影響。

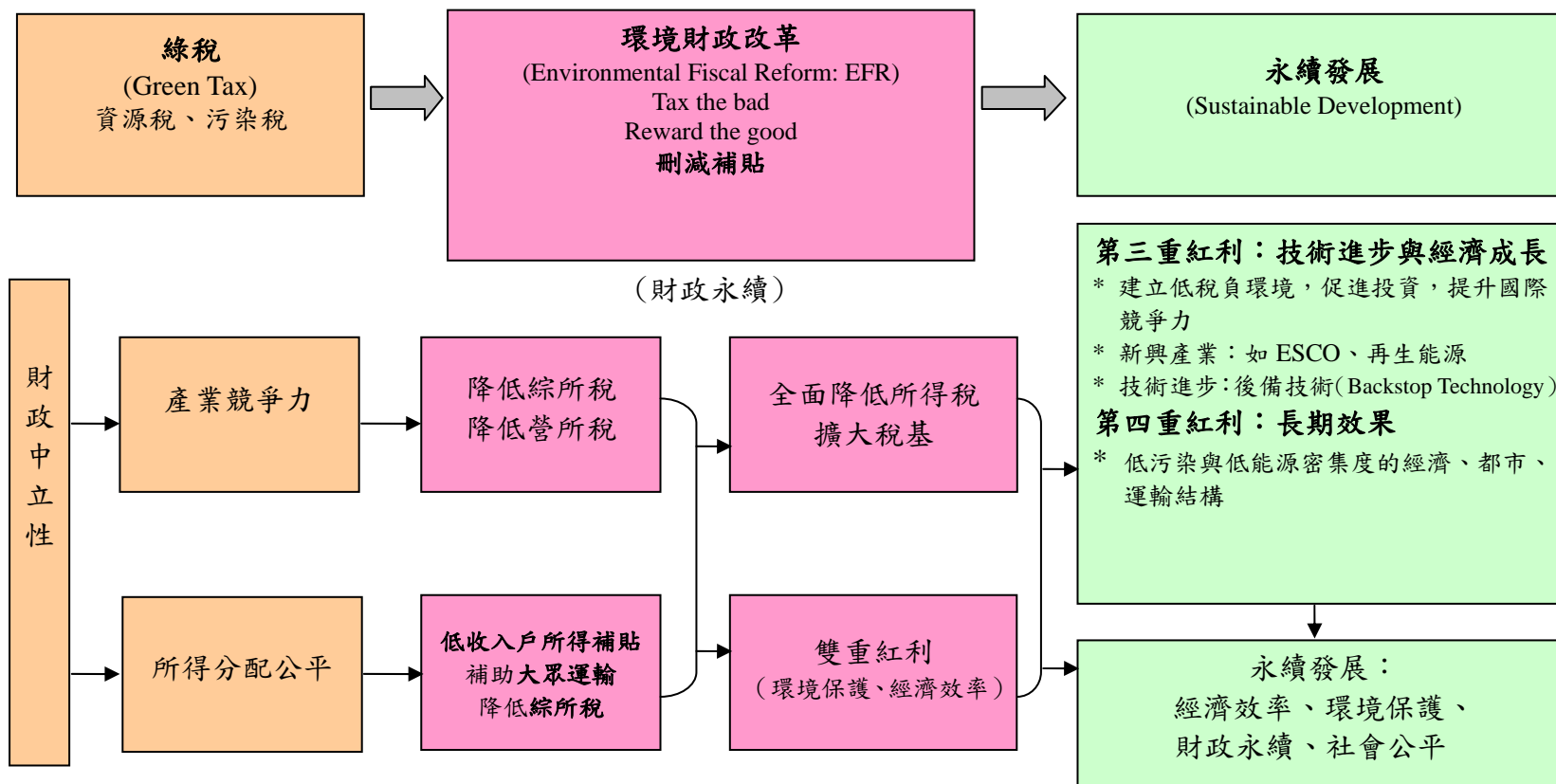
綠色稅制改革的理論基礎有四，分別為（1）使用者成本：使用者成本是現今世代使用一單位的耗竭性資源造成未來世代無法使用資源的機會成本，因此耗竭性能源的當代使用者除了應負擔能源生產成本之外，也必須負擔使用者成本，以負起當代對環境、社會以及未來世代的道義與責任。（2）污染者付費：意指政府除不應補貼污染者之污染防治成本，污染者除了負擔污染防治成本之外，也應要求污染者負擔其排放的污染物對他人造成的外部成本。其意義相當於「外部成本¹內部化原則」。（3）雙重紅利：政府對有害環境的活動課稅（如能源或環境相關稅費）時應秉持財政中立原則，將其稅收用於調降直接稅（所得稅），如此不但可以抑制環境污染，亦可鼓勵工作與投資，提升經濟效率，贏得雙重紅利。（4）能源安全：在我國對進口能源的依賴程度高達 99.22% 之情況下，為提升能源安全，節能應重於開源，也就是需求面政策重於供給面政策，因此有必要課徵能源稅，提高能源價格，促使消費者及廠商積極節約能源。

綠色稅制改革有兩個重點，其一是對有害環境的活動課稅（環境稅、資源稅、能源稅、碳稅等綠稅），其二對有益於工作、投資的活動減稅（降低所得稅），以求達成低碳且穩定成長的永續發展目標。綠色稅制改革不但具有雙重紅利效果，甚至可以達到第三重紅利及第四重紅利的效果。首先，對有害環境的活動課徵綠稅可鼓勵民眾及廠商污染防制、環境保護及節約能源，是為第一重紅利；再者，以財政中立原則，將課徵綠稅的稅收，用於補貼低收入戶所得、補貼大眾運輸、調降營利事業所得稅及綜合所得稅等，得以減少租稅扭曲、改善所得分配，提升經濟的效率與公平，增加工作意願及勞動雇用，是為第二重紅利；進一步，由於高綠稅及低所得稅負的環境，得以促使新興節能與新能源技術及產業之發展，增

¹ 所謂外部性(externalities)是指人們的經濟行為有一部分利益不能歸自己享受，或有部分成本不必自行負擔者，前者稱為外部利益，後者稱為外部成本。

進我國的產業競爭力，鼓勵外人直接投資，提升我國的國際競爭力，促進經濟成長，是為第三重紅利；最後，更重要的是，較高的能源價格對於都市發展型態與交通運輸模式都會有長遠的重大影響，長期之後會形塑一個低污染、低能源密集的都市、運輸以及經濟環境，提高能源安全程度，以面對未來能源稀缺的時代，是為第四重紅利。因此，僅就為同時照顧本國現代及未來世代的福祉而言，我國就應積極推動綠色稅制改革，因為這是一個無悔政策，也就是「現在做、將來不會後悔」的政策，也是「現在不做、將來會後悔」的政策。詳細的綠色稅制改革之願景如圖一所示。

綜上所述，綠色稅制改革是個無悔的政策，因此本研究基於上述理由及理論基礎，並依循綠色稅制改革之原則，設計「能源及環境稅」。以下，將先介紹「能源及環境稅」稅制的設計及稅收規劃，其次說明綠色稅制改革對於總體經濟之影響，最後，提出結論與政策建議。

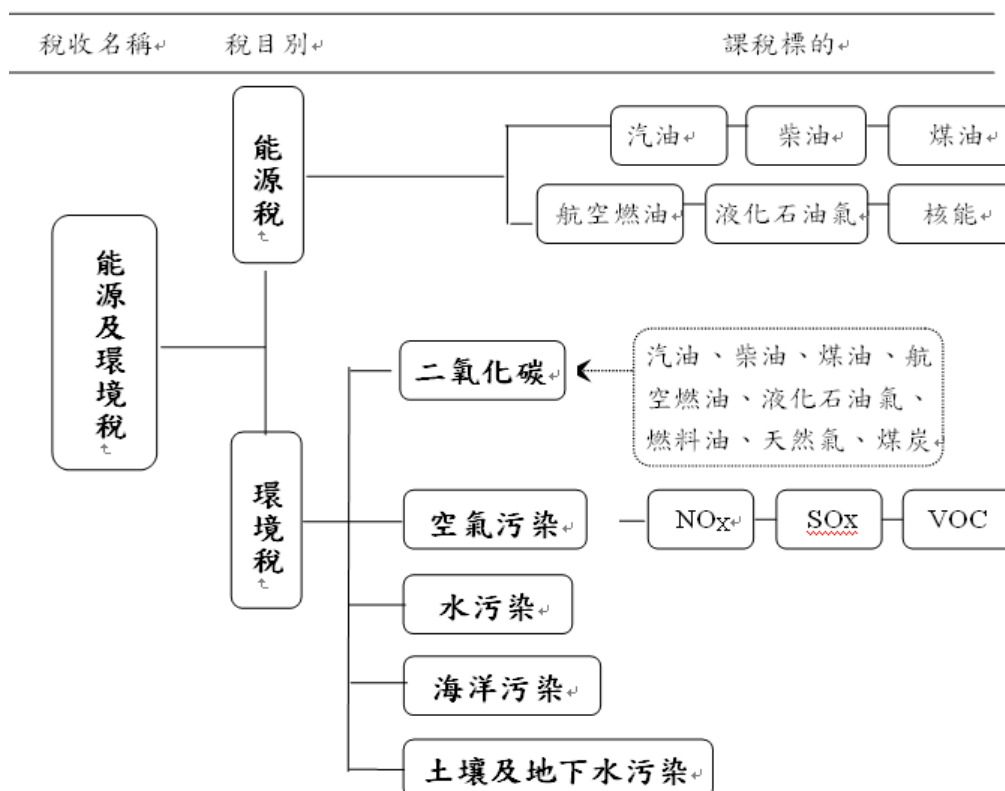


圖一 我國推動能源稅的願景

壹、能源及環境稅的設計

一、能源及環境稅的架構介紹

本研究根據使用者成本、污染者付費、雙重紅利、能源安全等四大理論基礎，參考歐、日、韓等國綠色稅制改革的政策和研究，為我國規劃全方位的綠色稅制改革，整併增修現有稅費成為「能源及環境稅」。「能源及環境稅」的架構如下圖所示：



圖二 能源及環境稅架構

本研究所規劃的「能源及環境稅」包括能源稅及環境稅等二稅目。能源稅徵收的標的為汽油、柴油、煤油、航空燃油、液化石油氣、核能等能源，徵收的方式為「就源課徵」。環境稅課稅標的包括溫室氣體、空氣污染、水污染、土壤及地下水污染和海洋污染等。

溫室氣體環境稅方面，由於二氧化碳為全球升溫貢獻比例最多的氣體，因此本研究建議暫先對二氧化碳課稅，徵收標的為二氧化碳排放來源的汽油、柴油、煤油、航空燃油、液化石油氣、燃料油、煤炭、天然氣等八種能源。

至於空氣污染、水污染、土壤及地下水污染和海洋污染等四種現有的環境污染稅費，因其性質為污染者付費，而非使用者付費，故本研究建議將之納入能源及環境稅，由財政部委託環保署代徵。由於移動污染源空污費與土壤及地下水污染整治費的課徵標的都含有汽油、柴油及燃料油，與溫室氣體環境稅課徵標的重疊，故此一部份應整併入溫室氣體環境稅。

二、各項稅費之處理方式

為兼顧節能、環保、財政等目標，本研究建議將現行的環境稅費做適度整合和修正，處理的方式如下表所示：

表一 各項現行稅費之處理表

現行各項稅費	改制方式		調整理由
關稅	無變動		註：我國已將汽油、航空燃油、煤油及其他柴油等油品進口關稅調降為免稅，並自 2008 年 1 月 1 日起實施。
貨物稅	1. 整併至油氣類貨物稅。 2. 取消電器類、橡膠輪胎、平版玻璃、飲料等四類貨物稅		1. 油氣類的貨物稅具有環境稅或能源稅的性質。為避免重複課稅，應將〈貨物稅條例〉第十條規定課徵貨物稅的七種化石能源，併入能源稅。 2. 為實現稅制稅政簡化，故應取消。
汽燃費	整併至能源稅		我國的汽燃費雖然是隨車徵收，但觀其名稱及本質，實針對機動車輛使用化石燃料課稅，與能源稅十分相似，為避免重複課稅，應將之整併入能源稅。
石油基金	整併至能源稅		專款專用保護特定的利益團體，並常迫使預算管理者為消化預算而消化預算，降低支用的審核標準。特定的利益團體因而輕易佔有一定的資源，不必面對更有效率的支出用途之競爭。因此，石油基金不應專款專用。其用途及功能皆可透過政府編列預算達成，故應將石油基金併入能源稅。
空氣污染防制費	移動污染源	整併至溫室氣體環境稅	移動污染源是以汽柴油使用量作為費基，與溫室氣體環境稅之稅基相同，因此本研究建議將移動污染源空污費併入溫室氣體環境稅。
	固定污染源	改為空氣污染環境稅	1. 不符合使用者付費原則，符合污染者付費原則 2. 專款專用下，亦導致基金支用不具效率 3. 基金運用效率較低
	營建場所	改為空氣污染環境稅	建議營建場所空氣污染環境稅保留供地方政府運用。
印花稅 娛樂稅	取消		其課稅目的已然不存在，或稅收額度不高且須負擔相當之徵納成本，為實現稅制稅政簡化，故應取消。
土壤與地下水 整治費	改為土壤與地下水污染環境稅		1. 現制不符合使用者付費原則，被課費對象並未從繳費當中得到任何對等之商品或服務。 2. 土壤及地下水污染之整治成本極高，原「土壤及地下水污染整治基金」的收入仍無法支付全國所有土壤及地下污染場址整治費用，仍須透過中央政府預算編列支應。
水污染防治費 (尚未開徵)	改為水污染環境稅		根據「水污染防治法」，水污染防治費符合污染者付費原則，因此本研究建議將水污染防治費改為水污染環境稅。

海洋棄置費 (尚未開徵)	改為海洋污染環境稅	海洋棄置費依據污染者付費原則，非使用者付費原則，因此本研究建議，「海洋棄置費」改為海洋污染環境稅。
資料來源：本研究自行整理。		

三、各稅稅額之訂定

首先說明溫室氣體環境稅稅額的訂定原則，其次說明能源稅額的訂定原則，最後介紹其他類環境稅稅額（空污、水污、土污、海污）的訂定方式。

（一）溫室氣體環境稅稅額的訂定

溫室氣體環境稅稅制設計包括以下原則：1. 對出口之能源產品不課溫室氣體環境稅；2. 三種含氟氣體、 N_2O 、 CH_4 不課徵溫室氣體環境稅；3. 生產原料不課徵能源稅及溫室氣體環境稅；4. 稅制實施十年後，對稅額進行檢討及調整。此外，基於以下原因，將溫室氣體環境稅的單位稅額訂為NT \$ 750/tCO_{2e}，並以十年的時間、每年固定增額，逐步調整稅額。

- （1）符合國際水準：歐洲國家近來開始實施碳權交易，但僅納入約40%的CO₂排放量，為了使未納入碳權市場之60%CO₂排放量亦面臨相同的碳價格，故制訂碳稅。如：法國政府規劃在2010年時，開徵碳稅，稅額為€14-20/tCO₂；愛爾蘭碳稅稅額下限為€20/tCO₂。
- （2）減碳效果（詳見後文）。
- （3）維持本國產業的競爭力：課稅的目的在於提升能源效率、改變產業結構，進而增加產品的附加價值。為與國際接軌，並求不對產業造成衝擊，本研究建議將溫室氣體環境稅的稅額訂為NT \$ 750/tCO_{2e}，相當於每公升汽油1.70元，每公升煤碳1.86元。
- （4）每年淨增加的稅收用於設定的用途及彌補財政赤字後，可達財政中立（詳見後文）。
- （5）稅制與配套措施的設計力求對經濟成長產生正面的影響（詳見後文）。

溫室氣體環境稅的單位稅額是以每公噸二氧化碳當量為基礎，故在計算各能源商品的溫室氣體環境稅稅額時，必須考量各課稅對象的二氧化碳的排放係數，然後將溫室氣體環境稅的單位稅額根據各能源商品之二氧化碳排放係數轉換為各能源商品的單位稅額。表三為各能源商品的溫室氣體環境稅稅額，其每年增額為第十年稅額除以10，以汽油為例，每噸二氧化碳當量稅額為750元，汽油的二氧化碳排放係數為每公升0.002263，因此汽油第十年溫室氣體環境稅稅額為每公升1.70元（=750×0.002263），其他能源以此類推。再以燃料油為例，燃料油的二氧化碳排放係數為每千公乘含有2,980公噸二氧化碳，比其他油氣類能源的二氧化碳排放係數要高，對應至表三，其第十年的稅額為2.24元/公升，也比其他能源的單位稅額高多；此結果顯示，溫室氣體環境稅充份反映「二氧化碳排放係數較高的能源，支付較高環境稅額」的原則。

表三 各能源之溫室氣體環境稅的單位稅額表

類別	單位	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
汽油	元/公升	0.17	0.34	0.51	0.68	0.85	1.02	1.19	1.36	1.53	1.70
柴油	元/公升	0.20	0.41	0.61	0.82	1.02	1.23	1.43	1.64	1.84	2.05
煤油	元/公升	0.19	0.38	0.58	0.77	0.96	1.15	1.34	1.53	1.73	1.92
航空燃油	元/公升	0.18	0.36	0.54	0.72	0.90	1.08	1.26	1.44	1.62	1.80
液化石油氣	元/公升	0.13	0.26	0.39	0.53	0.66	0.79	0.92	1.05	1.18	1.31
燃料油	元/公升	0.22	0.45	0.67	0.89	1.12	1.34	1.56	1.79	2.01	2.24
煤炭	元/公斤	0.19	0.37	0.56	0.74	0.93	1.12	1.30	1.49	1.68	1.86
天然氣	元/立方公尺	0.20	0.39	0.59	0.78	0.98	1.17	1.37	1.56	1.76	1.95

(二) 能源稅單位稅額的訂定

為反映能源的真正價值及使用者付費原則，本研究依據下文所述原則，提出能源稅稅額表。另外，為簡化稅制，本研究建議，在起徵能源稅之第一年，將各能源商品的貨物稅、汽燃費及石油基金合併為能源稅。此外，能源稅的課稅標的不包含生產原料。就時程而言，為讓民眾與廠商可以有充裕時間調整生產製程與設施及生活習慣、適應油價，建議及早徵稅，並分十年逐步調整到位，每年調整一次。本研究建議，在能源稅實施十年後，須對稅額進行檢討及調整。各項能源的能源稅分別說明如下：

1. 汽油、柴油

汽油及柴油的稅額以下列準則訂定，²並且固定每年能源稅的增額。首先，以下列公式訂出汽、柴油第十年的稅額，而後再以每年增額由後往前推估第一至九年的稅額。

$$\begin{aligned}
 & \text{日韓汽(柴)油在2008年12月的的平均稅後價格} \\
 & = \text{我國汽(柴)油2008年12月的稅前價格} + (\text{能源稅} + \text{汽(柴)油的溫室氣體環境稅}) \\
 & = \text{我國汽(柴)油2008年12月的稅前價格} + [(\text{貨物稅} + \text{石油基金}) + \text{汽(柴)油能源稅第一至十年的總增額}] + \text{汽(柴)油的溫室氣體環境稅}
 \end{aligned}$$

以汽油為例，由表三、四及五可得知日韓平均價格為39.78元、我國稅前價格為13.63元、第十年的溫室氣體環境稅為1.70元，故可得第十年汽油的能源稅稅額為24.45(=39.78-13.63-1.70)元。此外，將第十年的稅額扣除貨物稅及石油基金的加總額(7.05元)，可得知第一年至第十年能源稅的總增額(17.4元)，將其除以十，即可得到能源稅每年的增額為1.74元；最後，再利用汽油第十年的稅額、及每年增額，進而可得到第一至九年的能源稅稅額。同樣以汽油為例，第九年的能源稅稅額(=第十年的稅額(24.45元) - 每年增額(1.74元))而得，為22.71元。柴油依此類推。

² 本研究以日本與韓國的稅後價格平均值作為調整基準。

表四 2008年12月台日韓油品稅後價格

	單位	台灣*	日本**	韓國**	日韓平均
汽油	台幣/公升	20.68	45.06	34.50	39.78
柴油	台幣/公升	16.80	40.14	32.64	36.39

註：2008年5/28-11/28調降貨物稅，汽油每公升調降1.3元、柴油每公升1.4元；表中汽柴油價格已考慮涵蓋調降部分。

* 資料來源：中國石油網站：<http://www.cpc.com.tw/>。

**資料來源：「能源統計月報」，2008年12月，能源局。

2. 煤油

現行汽油貨物稅為每公升6.83元，煤油每公升為4.25元，可得知現行汽油貨物稅約為煤油的1.61倍。本研究建議以汽油稅額為基準，再根據1.61的比例而訂定煤油的稅額。

第十年煤油稅額=[(日韓汽油的平均價格-汽油2008年12月的稅前價格)÷1.61]-煤油溫室氣體環境稅

以第十年為例，日韓汽油的平均價格扣除本國汽油2008年12月的稅前價格為26.15元，由表三可知，煤油第十年的溫室氣體環境稅稅額為1.92元，故可推出煤油第十年的稅額為14.32元(=26.15÷1.61)-1.92)。在十年的調整時程中，用第十年未扣除溫室氣體環境稅前的稅額及每年固定增額1.19元(=1.91÷1.61)由後往前推算，可得第一年至第九年之未扣除溫室氣體稅額前的稅額，再扣除各年的溫室氣體環境稅稅額後，即可得各年的能源稅稅額。

3. 航空燃油、液化石油氣

此二類油品是稅額訂定原則如下：

- (1) 將起始年未扣除溫室氣體環境稅稅額前的稅額訂為每公升1元，並將扣除溫室氣體環境稅稅額後的稅額0.52(=1-0.48)做為第一年的能源稅稅額。
- (2) 將最後一年的能源稅稅額與溫室氣體環境稅稅額之和訂在介於行政院版與王塗發委員版的稅額之間。
- (3) 第二至第十年的稅額則以第一年(未扣除溫室氣體環境稅稅額前)的稅額為基準，每年以固定增加2元，而後再扣除溫室氣體環境稅而得。以第二年為例，已知其年增額(2元)及第二年的溫室氣體環境稅稅額(0.96元)，故可得其第二年能源稅稅額為2.04(=1+2-0.96)。

液化石油氣同此原則，從第二年起，每年能源稅與溫室氣體環境稅的總合固定增加1.2元。

4. 核能

由於天然氣及核能同為主要發電能源、低碳能源及不可再生能源，且核廢料的部份(外部成本)已有後端營運基金徵收管制，故本研究將天然氣的溫室氣體環境稅，換算為單位熱值稅額(元/千卡)，再根據一度電所含熱量(860千卡/度)，換算得核能的能源稅稅額(元/度)³，並以各核能廠的「原始廠發電耗用燃料熱量(度)」為課徵標的。核能稅收計算方法如下所示：

³ 天然氣的熱值1立方公尺=9000千卡=10.465度。

$$\begin{aligned} \text{核能稅收(元)} &= \text{核能的能源稅稅額(元/度)} \times \text{各核能廠的「原始廠發電耗用燃料熱量(度)」} \\ &= \text{核能的能源稅稅額(元/度)} \times [\text{各廠的廠發電耗用燃料熱量(度)} + \text{各廠的 Nuclear Boiler Loss(度)} + (\text{核三廠的 Chemical \& Volume Control System Loss (度)})] \end{aligned}$$

其中，廠發電耗用燃料熱量(度) = (毛熱耗率(千卡/度) × 廠發電量(度)) / 860 (千卡/度)。依據以上的原則，本研究所訂定的能源稅稅額表如表五所示：

表五 能源稅的單位稅額表

類別	單位	2008/12 稅後價格	貨物稅 現課	汽燃費 現課	石油基金	不含貨物稅 及石油基金 的單位價格	第 零 年*	第 一 年	第 二 年	第 三 年	第 四 年	第 五 年	第 六 年	第 七 年	第 八 年	第 九 年	第 十 年
汽油	元/公升	20.68	6.83	2.5	0.22	13.63	9.55	8.79	10.53	12.27	14.01	15.75	17.49	19.23	20.97	22.71	24.45
柴油	元/公升	16.80	3.99	1.5	0.18	12.63	5.67	5.92	7.68	9.43	11.19	12.94	14.70	16.45	18.20	19.96	21.71
煤油	元/公升	29.50	4.25	0	0.17	25.08	4.42	5.37	6.37	7.36	8.36	9.35	10.35	11.34	12.33	13.33	14.32
航空燃油	元/公升	14.13	0.61	0	0.17	13.35	0.78	0.82	2.64	4.46	6.28	8.10	9.92	11.74	13.56	15.38	17.20
液化石油氣	元/公升	16.46	1.25	0	0.10	15.11	1.35	0.56	1.63	2.70	3.76	4.83	5.90	6.97	8.04	9.11	10.18
燃料油	元/公升	9.03	0.11	0	0.12	8.80	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
煤炭	元/公斤	3.24	0	0	0	3.24	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
天然氣	元/立方公尺	16.43	0	0	0	16.43	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
核能	元/度	-	-	-	-	-	0	0.02	0.04	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19

* 第零年的稅額為現行能源的稅後價格所包含之貨物稅及石油基金，加上隨車徵收的汽燃費（以汽油 2.5 元/公升，柴油 1.5 元/公升計）。

由表五可知，汽油及柴油第一年的稅額較第零年（現況）稅額為低，這是因為從第一年開始，汽燃費即併入能源稅課徵，不再隨車徵收，民眾實質稅賦下降，因此第一年的稅額為第零年的稅額加上每年稅額的增額再扣除汽燃費而得，以汽油為例，第一年的稅額為 8.79 元（ $=9.55+1.74-2.5$ ）。

從表三及表五可知，燃料油、煤炭、天然氣並不課徵能源稅，僅課徵溫室氣體環境稅。理由有三：

- (1) 這三種能源是台灣發電用的主要化石燃料，排放大量的二氧化碳，二氧化碳排放量已是很適當的課稅基礎，無須再課以能源稅。
- (2) 這三種能源是台灣發電用的主要化石燃料，考量到產業的競爭力，若再加徵能源稅，產業的負擔可能稍重。
- (3) 課徵溫室氣體環境稅具有向國際宣示我國主動減碳的效果，亦可能避免未來先進國家（如：美、法）對我國產品課徵的碳關稅，因此因以溫室氣體環境稅為主。

(三) 其他環境稅之制度設計與稅額規劃

空氣污染環境稅、水污染環境稅、土壤與地下水污染環境稅與海洋污染環境稅的制度設計與稅額規劃，係根據環保署現行各項污染費費率設計，主要的改制原則有三點：

1. 簡化稅制：

- (1) 將現行以汽油、柴油、燃料油使用量為費基而課徵之空污費、土污費，併入溫室氣體環境稅。
- (2) 將現行空污費中的揮發性有機物中溶劑油部分，改為出廠及進口時課徵，確認廠商繳納空污稅者，完全退稅，以確實徵收及確保空氣品質。
- (3) 海洋污染環境稅將污染當量計算方式改為污染物總量計算。
- (4) 取消現行空污費制度中全廠優惠係數。
- (5) 取消現行水污費制度中放流水標準的優惠方式。

2. 取消特種基金：

取消環保署主管之空污基金、土污基金及各縣市政府之空污基金。

- (1) 環保署得依《預算法》第 22 條編列**環境污染預備金**，以因應緊急重大污染整治支出，如：土壤與地下水污染、事業廢棄物非法棄置整治等。

3. 提升管理效率：

- (1) 水污染環境稅與空氣污染環境稅（營建場所）因其污染特性與影響範疇均為地方性，而非全國，建議歸地方管理運用。
- (2) 水污染環境稅與空氣污染環境稅（營建場所）之稅額得由地方主管機關考量該區水質、環境空氣品質，依稅額**增減**百分之三十範圍內修定。

各項環境稅之設計制度設計與稅額規劃說明如下表：

表六 環境稅制度建議

稅目		稅額	課稅對象	運用單位	徵收單位	配套措施
空氣污染環境稅	固定污染源	比照現行空污費費率。溶劑油於出廠及進口時課徵，稅率為 11.4(元/公升)，確認廠商繳納空污稅者，完全退稅	污染者	中央政府	財政部委託環保署代徵	<ul style="list-style-type: none"> ● 環保署得依預算法第 22 條編列環境污染預備金，以因應各種緊急重大污染整治支出 ● 廢除空氣污染防治費減免辦法與優惠係數 ● 廢除水污染費優惠係數 ● 空污稅（固定污染源）建議稅收分配比例為中央 40%、地方政府 60%，另有鑒於環保署有執行空氣污染防治相關業務需求，建議以能源及環境稅施行前一年，固定污染源之收入為基準，作為環保署預算編列之保障額度。 ● 修正各相關法規中空污費與空污基金條文，將空污基金支出改為編列預算支應 ● 修正各法規中空污費、水污費、土污費與海洋棄置費相關條文 ● 廢止空污費、水污費、土污費與海洋棄置費相關辦法
	營建場所	比照現行空污費費率，地方主管機關可依稅額增減百分之三十	污染者	縣市政府	縣市政府	
土壤及地下水污染環境稅		比照現行土污費費率	特定化學物質	中央政府	財政部委託環保署代徵	
水污染環境稅	事業及污水下水道系統	比照現行水污費費率，地方主管機關可依稅額增減百分之三十	事業、污水下水道系統、家戶	縣市政府	縣市政府	
	未接污水下水道之家戶					
海洋污染環境稅		比照現行海污費費率，將污染當量計費方式，改為污染物總重計算	棄置者	中央政府	財政部委託環保署代徵	

資料來源：本研究整理。

1. 空氣污染環境稅

空氣污染環境稅的課稅標的為固定污染源與營建場所，以下說明稅制的設計與稅收分配的方式：

(1) 固定污染源

A. 稅收總額

以現今空氣污染費費率作為空污環境稅的稅額

空氣污染環境稅收總額 = 排放量 × 空氣污染環境單位稅額

B. 稅收分配建議：稅收分配比例為中央 40%、地方政府 60%，有鑒於環保署有執行空氣污染防制相關業務需求，建議以能源及環境稅施行前一年，固定污染源之收入為基準，作為環保署預算編列之保障額度。

(2) 營建場所

營建場所產生的空氣污染屬於地方性質，非全國性質，因此建議營建場所空氣污染環境稅為地方稅，由縣市政府徵收及運用，其徵收方式與配套措施說明如下：

A. 單位稅額

空氣污染環境稅（營建場所）之單位稅額得由地方主管機關根據該區環境之空氣品質，在現今的空氣污染費費率增減百分之三十的範圍內訂定。

B. 稅收分配建議：由縣市政府統籌運用，無需訂定特定用途。

2. 土壤與地下水污染環境稅

以環保署現行土壤與地下水污染費費率為單位稅額，其中汽油、柴油、燃料油已課徵溫室氣體環境稅，為簡化稅制，此三項物質免收的土壤與地下水污染環境稅。

稅收總額 = 化學物質產生量或輸入量(公噸) × 單位稅額(元/公噸) × (1 - 免徵比例)⁴

3. 水污染環境稅

水污染環境稅之目的為矯正水污染的環境外部性，而水污染影響之範圍為流域，然我國尚未施行流域管理制度，因此當以最接近流域的行政區域作為水污染環境稅的主管關機，因此建議水污染環境稅為地方稅，由縣市政府自行徵收及運用，其徵收方式與配套措施說明如下：

(1) 稅收總額

根據環保署最新版（95 年度）規劃建議之水污費費率作為單位稅額，並同時考量各地區對水質的要求不一，因此水污染環境稅之稅額得由地方主管機關考量該區水質，依稅額增減百分之三十範圍內訂定。

事業及污水下水道系統之稅收總額為：

稅收總額 = [COD 單位稅額 × COD 濃度 × 排放水量 + SS 單位稅額 × SS 濃度 × 排放水量]⁵

(2) 稅收分配建議：由縣市政府統籌運用，無需規定用途。

⁴ 指應徵收土壤及地下水污染整治費化學物質，其直接產製原料已繳納土壤及地下水污染整治費費額與其應繳納土壤及地下水污染整治費費額比率之百分比。

⁵ 排放水質係依「水污染防治費收費辦法」第十一條規定計算之排放濃度，而排放水量係指依「水污染防治費收費辦法」第十三條規定計算之水量。

(3) 水污染環境稅各年度徵收比例

年度	100年	101年	102年	103年	104年	105年
徵收比例	50%	60%	70%	80%	90%	100%

資料來源：環保署水污染防治費收費辦法，2006年8月17日公告。

4. 海洋污染環境稅

海洋棄置費尚未徵收，本研究將原海污法中以污染當量的計算模式改為以污染物總重為基準。

海洋污染環境稅的稅收總額 = 污染物的單位稅額⁶ × 污染物棄置量

貳、能源及環境稅之單位稅額、稅收總額及減量效果

一、能源及環境稅的單位稅額及稅收總額

首先計算能源及環境稅的單位稅額及稅收總額；其次建議稅收的用途；接著計算二氧化碳減量效果；最後說明能源及環境稅對總體經濟的影響。

(一) 單位稅額

表七為各能源的能源稅單位稅額與溫室氣體環境稅單位稅額的合計值。由於從第一年起免徵汽燃費，因此汽、柴油第一年的稅額比第零年的單位稅額為低。本研究建議，能源及溫室氣體稅實施十年後，對其單位稅額進行檢討，做必要的調整，以配合環境的變化。

表七 能源及環境稅之單位稅額合計值

類別	單位	第零年	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
汽油	元/公升	9.55	8.96	10.87	12.78	14.69	16.60	18.51	20.42	22.33	24.24	26.15
柴油	元/公升	5.67	6.13	8.09	10.05	12.01	13.97	15.92	17.88	19.84	21.80	23.76
煤油	元/公升	4.42	5.57	6.75	7.94	9.12	10.31	11.50	12.68	13.87	15.06	16.24
航空燃油	元/公升	0.78	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00	19.00
液化石油氣	元/公升	1.35	0.69	1.89	3.09	4.29	5.49	6.69	7.89	9.09	10.29	11.49
燃料油	元/公升	0	0.22	0.45	0.67	0.89	1.12	1.34	1.56	1.79	2.01	2.24
煤炭	元/公斤	0	0.19	0.37	0.56	0.74	0.93	1.12	1.30	1.49	1.68	1.86
天然氣	元/立方公尺	0	0.20	0.39	0.59	0.78	0.98	1.17	1.37	1.56	1.76	1.95
核能	元/度	0	0.02	0.04	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19

為了更清楚了解每年稅額的調整情況，下表列出每年應繳之單位稅額的變動情形。以汽油為例，第零年由於整併貨物稅、汽燃費及石油基金，所以調整的稅額為零；第一年，除增加 1.91 元（能源稅的每年增額 1.74 元 + 溫室氣體環境稅的每年增額 0.17 元）稅額外，另免徵汽燃費，故調整稅額為 -0.59 元（= 1.91 - 2.5），也就是說，在第一年時，民眾事實上是可節省 -0.59 元的稅額；而其他課稅年的每年調整稅額則為 1.91 元（= 1.74 + 0.17），也就是說，課徵能源及環境稅後，每年稅額的變動數最多僅 1.91 元，事實上變動不大，讓民眾及廠商有相當充足的調適空間。其他能源依此類推。

⁶ 稅額單位：(元/公噸-乾重)

表八 能源及溫室氣體環境稅之每年淨調整稅額

類別	單位	汽燃費 (現課)	第零年	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
汽油	元/公升	2.5	0	-0.59	1.91	1.91	1.91	1.91	1.91	1.91	1.91	1.91	1.91
柴油	元/公升	1.5	0	0.46	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
煤油	元/公升	0	0	1.19	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
航空燃油	元/公升	0	0	0.22	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
液化石油氣	元/公升	0	0	-0.66	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
燃料油	元/公升	0	0	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
煤炭	元/公斤	0	0	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
天然氣	元/立方公尺	0	0	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
核能	元/度	0	0	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

(二) 稅收總額

前文中已知各能源的單位稅額，將其進一步試算後，所得之能源及環境稅的稅收如表九所示：

表九 能源及環境稅稅收表（單位：億元）

		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
能源稅		-546	-306	-72	162	397	634	878	1,126	1,383	1,647
溫室氣體 環境稅	二氧化碳	194	395	605	825	1,054	1,295	1,549	1,815	2,095	2,390
污染稅	空污稅	168	172	177	181	186	191	196	201	207	213
	水污稅	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
	海污稅	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	土壤及地下 水污染稅	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
能源及環境稅總稅收		-82	364	812	1,270	1,739	2,222	2,725	3,244	3,786	4,351
能源及環境稅累計稅收		-82	282	1,094	2,364	4,103	6,325	9,050	12,294	16,080	20,431

值得注意的是，表九能源及環境稅總稅收是指整併油氣類貨物稅、汽燃費及石油基金後的淨增加稅收；而能源及環境稅累計稅收則是每年淨增加稅收之累計。另外，由於未來的水污染量、海洋污染量與土壤及地下水污染量難以預估，因此，水污染環境稅、海洋污染環境稅與土壤及地下水污染環境稅引用環保署過去推估之稅收。土污環境稅的部份，因汽油、柴油、燃料油已新課溫室氣體環境稅，故未來土壤與地下水污染環境稅稅收應較現行收入約減少40%。

二、能源稅及溫室氣體環境稅之二氧化碳減量效果

本研究進一步估算課徵能源及環境稅的二氧化碳總減量，如下表所示：

年度貨物稅及印花稅的稅收有大幅下降的情形，為避免失真，故試算成長率時僅考慮 91 年到 96 年度資料)。

- (3) 低收入戶的補貼分為課徵能源及環境稅後，額外增加的電價及油價兩部份。各年額外增加的電價＝台灣一般家庭一年的基本用電量 × 課稅後每度電外加的電價；假設低收入戶每戶一台機車，各年額外增加的油料支出＝平均一年用油量 × 汽油各年能源稅及溫室氣體環境稅總稅額。
- (4) 大眾運輸的補貼主要針對公共汽車補貼，各年補貼金額＝公車平均一年大眾運年用油量 × 柴油各年能源稅及溫室氣體環境稅總稅額。
- (5) 97 年電器類及橡膠輪胎等四項貨物稅實徵金額 116 億元，另按 91 年至 96 年貨物稅平均稅收成長率 (1.99%) 推估各該年度可能數。
- (6) 娛樂稅按 97 年實徵稅收為 17 億元為基礎，另按按 91 年至 96 年娛樂稅平均稅收成長率 (2.32%) 推估各該年度可能數。
- (7) 印花稅按 97 年度印花稅實徵數 96 億元，另按 91 年至 96 年印花稅平均稅收成長率 (3.36%) 推估各該年度可能數。
- (8) 薪資所得扣除額由 10 萬 4 千元提高至 20 萬元，且分三年逐年提高，每年平均提高 3 萬 2 千元；此外，依據財政部的估計，薪資所得特別扣除額每增加 1000 元，稅收將損失 1.96 億元。
- (9) 標準扣除額分十年逐年提高，每年調高 7 千 7 百元，且依財政部估計，標準扣除額每調升 1 千元，稅收將損失 4.75 億元。
- (10) 依據財政部的估計，綜合所得稅每一級距稅率每調降一個百分點，稅收將損失 40.6 億，因此估計一年共損失約 203 億元。此外，至 99 年起，綜所稅各級距改為 5%、12%、20%、30%、40%。
- (11) 依據財政部的估計，營所稅稅率每調降一個百分點，稅收將損失 161.6 億計算。

表十一 稅收用途 (單位：億元)

稅收用途	97年實徵金額	稅收成長率	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
整併油氣類貨物稅、汽燃費及石油基金後，淨增加的稅收			(82)	364	812	1,270	1,739	2,222	2,725	3,244	3,786	4,351
低收入戶所得補貼				(9)	(10)	(12)	(14)	(15)	(17)	(18)	(20)	(22)
				356	802	1,258	1,725	2,207	2,708	3,226	3,766	4,329
補貼大眾運輸				(44)	(58)	(72)	(86)	(100)	(114)	(128)	(142)	(156)
				312	744	1,186	1,640	2,107	2,594	3,098	3,624	4,173
取消電器類、橡膠輪胎、平版玻璃及飲料等四類貨物之貨物稅稅收	116	1.99		(126)	(128)	(131)	(133)	(136)	(139)	(141)	(144)	(147)
				186	616	1,056	1,506	1,971	2,455	2,957	3,480	4,026
取消娛樂稅	17	2.32		(19)	(19)	(20)	(20)	(20)	(21)	(21)	(22)	(22)
				168	597	1,036	1,486	1,951	2,435	2,935	3,458	4,004
取消印花稅	96	3.36		(110)	(113)	(117)	(121)	(125)	(129)	(134)	(138)	(143)
				58	484	919	1,365	1,826	2,305	2,802	3,320	3,861
薪資所得特別扣除額由10萬4千元提高至20萬(分三年逐年提高)					(63)	(125)	(188)	(188)	(188)	(188)	(188)	(188)
					421	794	1,177	1,638	2,117	2,614	3,132	3,673
標準扣除額由每人73,000元逐年提高至每人150,000元					(46)	(91)	(137)	(183)	(229)	(274)	(320)	(366)
					376	702	1,040	1,455	1,889	2,339	2,812	3,307
綜合所得稅每一級距之稅率每年各調降1%					(203)	(406)	(609)	(812)	(1,015)	(1,177)	(1,340)	(1,502)
					173	296	431	643	874	1,162	1,472	1,805
營所稅稅率由20%逐年調降1%至12%					(162)	(323)	(485)	(646)	(808)	(970)	(1,131)	(1,293)
					11	(27)	(54)	(4)	66	192	341	512
節能減碳研究發展												

註1：括弧()中的值表負值。

註2：各項用途之預估稅收之資料來源：財政部統計年報。

表十一中，每項用途之下皆有兩列數字，第一列表該用途每年應支出的金額，第二列表能源及環境稅稅收用於該用途之後所剩之稅收。以低收入戶所得補貼為例，於課稅第二年，低收入戶所得補貼共 9 億元，稅收尚餘 356 億元。此外，由表中亦可知，能源及環境稅稅收在回饋於民後，剩餘的稅收已不多，也就是說，本研究所設計之稅制確實達到「財政中立」原則。

肆、能源及環境稅對於總體經濟之影響

本節以文獻回顧的方式，探討綠色稅制可能為台灣總體經濟帶來的影響，以下就總體經濟的影響分為「經濟成長」、「所得分配」及「環境影響」三方面整理介紹：

一、經濟成長

經濟成長被視為綠色稅制改革的第二重紅利，過去的文獻多為分析課徵能源稅對其總體經濟 GDP 的影響，並檢視經濟體的成長效果。

研究顯示，課徵能源稅且搭配措施得宜（如所得稅率調降等），則可達到節能減碳及提高經濟成長率的雙重紅利。Stern (2007)、王京明等 (2007)、柏雲昌、黃耀輝 (2008)、梁啟源 (2008)、黃宗煌 (2007) 等研究認為，單純課徵能源稅對經濟成長可能有負面的影響，但若搭配措施得宜（如所得稅率調降等），則可提高經濟成長率，實現雙重紅利。蕭代基等 (2007) 結果顯示：(1) 雖課稅初期 (2009 年) 對實質 GDP 的衝擊相對其他情境大，但回補的力道確也較其他情境強；(2) 長期而言對於實質 GDP 有穩定的正面影響，且可兼顧稅制稅政簡化、均化所得及經濟效率；(3) 稅額並非影響經濟之主因，稅收用途設計適切與否才是關鍵。

二、產業影響

能源稅若搭配調降所得稅率，對多數產業有正面之效果。蕭代基等 (2007)、王京明等 (2007) 認為，雖能源稅課徵後，受到負面衝擊的產業均屬高耗能產業，且其產品的國內價格會提高（但幅度小於 1%），但若在課徵能源稅的同時搭配調降所得稅率，則對多數產業有正面之效果，產業結構也會改變，由高耗能產業或加工製造業轉為低耗能產業或服務業，提升產品附加價值。

三、電價影響

課徵能源及環境稅後，能源及環境稅對電價的影響幅度不大。課徵能源及環境稅後台電公司每度電增加的成本如下表所示。由表十二可知，若溫室氣體環境稅為 500 元/tCO₂e 時，則第十年後每度電增加的成本僅 0.32 元；當溫室氣體環境稅為 1,000 元/tCO₂e 時，第十年後每度電增加的成本為 0.6 元；溫室氣體環境稅為 2,000 元/tCO₂e 時，第十年後每度電增加的成本為 0.9 元。總體而言，能源及環境稅對電價的影響幅度不大，詳見表十三。

表十二 課稅後每度電增加之成本

情境： 溫室氣體環境 稅稅額(元)	單位	年度									
		100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
500	元/度	0.035	0.065	0.097	0.131	0.162	0.190	0.222	0.254	0.288	0.320
750	元/度	0.051	0.099	0.143	0.195	0.242	0.287	0.330	0.379	0.430	0.477
1,000	元/度	0.066	0.128	0.182	0.251	0.311	0.368	0.426	0.489	0.553	0.616
2,000	元/度	0.100	0.189	0.275	0.376	0.468	0.549	0.638	0.730	0.831	0.921

資料來源：台灣電力公司，2009 年 9 月。

表十三 第十年每度電因課稅所增加之成本佔電價的比例

情境： 溫室氣體環境 稅稅額(元)	單位	目前住宅電價	每度電增加成本 佔住宅電價比例	目前工業電價	每度電增加成本 佔工業電價比例
500	元/度	2.586	12%	1.833	17%
750	元/度	2.586	18%	1.833	26%
1,000	元/度	2.586	23%	1.833	33%
2,000	元/度	2.586	35%	1.833	50%

四、所得分配

開徵能源稅後，若同時調降營利事業所得稅率、綜合所得稅率、提高薪資扣除額，則所得分配會隨著時間愈趨平均。蕭代基等(2007)：若在配套措施上，同時考慮廠商之營利事業所得稅，和與大眾相關之綜合所得稅與薪資扣除額，則在政策實行後，所得分配會隨著時間愈趨平均。楊子菡、蘇漢邦(2002)的研究結果，若提高抵減額度，所得分配惡化的程度不大。

五、環境影響

節約能源、環境保護為綠色租稅改革施行的首要目標；眾多研究皆肯定實施綠色租稅改革能夠達到減碳效果。蕭代基等(2007)研究指出，稅額的高低在二氧化碳減量的效果扮演重要因素，即稅額越高，減量的效果越明顯，若以時間趨勢觀察，則發現二氧化碳的減量幅度會逐漸趨緩，即長期效果減緩。本研究估計，課徵能源稅及溫室氣體稅的第一年溫室氣體的總減量為1,687萬tCO₂e，於第十年達到4,647萬tCO₂e，相當於2008年二氧化碳排放量（257百萬公噸CO₂）的17%，或2020年減碳目標（回到2008年排放量）下的減碳量(117百萬公噸CO₂)之39%，更印證經能源價格的矯正，能夠達到減碳、環境保護和永續資源的目標。

伍、結論

綜合本研究，有以下八點重要結論：

- 一、綠色稅制改革可促進二氧化碳和溫室氣體排放的減量，達到改善生態環境的效果。
- 二、綠色稅制改革將產生充裕的稅收，政府可藉此改良現行的稅制和財政狀況、調降所得稅率，以增進人民的工作意願和廠商投資意願。
- 三、部分的稅收應當用來補助低收入戶和大眾運輸系統，以矯正綠色稅制改革的潛在累退效果。
- 四、綠色稅制改革的總體經濟效果與所得分配效果，決定於稅收循環的設計。稅收若能用於調降所得稅率，以鼓勵工作與投資，則綠色稅制改革對總體經濟的負面影響將會很小，甚至對經濟成長有正面的效果，而產生環境保護與經濟成長的雙重紅利。
- 五、稅收若用於補貼「二氧化碳排放減量」的廠商，等於將全社會所繳納的部分能源及環境稅收移轉給這些企業。如此則所得稅率調降的空間就會不足，補助低收入戶和公共汽車運輸的財源也會不夠。課徵能源及環境稅而不調降所得稅率，則環境保護和經濟成長的雙重紅利便難出現；綠色稅制改革的潛在累退效果也難矯正。
- 六、稅收若用於補貼企業之「二氧化碳排放減量」，可能讓原先能源效率低的產業比原先能源效率高的產業得到更多的補助。這不但鼓勵高耗能和

高排放量的產業繼續留在耗能產業中，甚至會吸引其他的企業進入高耗能的產業，以求利用減排的手段來賺取政府的補貼。

- 七、綠色稅制改革之稅收循環配套措施非常重要，將影響經濟成長和所得分配。故當根據鼓勵工作、刺激投資、促進經濟成長、保障所得公平的原則來設計，以確保節能減碳、經濟發展、福利分配之間有良好的平衡。
- 八、唯有及早實施綠色稅制改革，才能有效因應嚴重的能源安全問題，促進經濟體轉型，進而保有產業和國家的競爭力，並與國際潮流同步接軌。