

東海大學  
景觀學系  
碩士論文

Thesis for the Degree of Master  
Department of Landscape Architecture  
Tunghai University

指導教授：章錦瑜 博士  
Advisor：Chin-Yu Chang, Ph.D.

**中部地區建築公會會員代表對課徵碳稅  
發展綠建築認知與認同及意願之研究**

The Study on Awareness and Willingness of the Representatives of  
Construction association in Central Taiwan about Levying a Carbon  
Tax to Develop Green Buildings

研究生：蘇振賢  
Graduate Student：Cheng-Hsien Su

中華民國一〇一年六月二十八日  
June 28, 2012

本論文係供東海大學碩士班考試委員審定  
景觀學系碩士學位之用並審查通過。  
中華民國一〇一年六月二十八日

The thesis was submitted to the graduate faculty of Tunghai University in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of Landscape Architecture.

Date : June 28, 2012

審查委員 Approved by :

李英弘 博士 Dr. Ying-Hung Li

逢甲大學景觀與遊憩碩士學位學程 副教授  
Assoc. Prof., Master's Program of Landscape & Recreation, F.C.U.



林建堯 博士 Dr. Chien-Yau Lin

國立宜蘭大學園藝學系 助理教授  
Assist. Prof., Dept. of Horticulture, National Ilan University



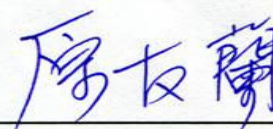
林鑑澄 博士 Dr. Jiann-Cherng Lin

輔仁大學景觀設計系 助理教授  
Assist. Prof., Dept. of Landscape Architecture, F.J.C.U.



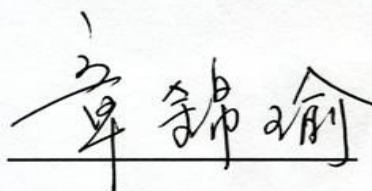
原友蘭 博士 Dr. You-Lan Yuan

景文科技大學觀光與餐飲管理所 助理教授  
Assist. Prof., Dept. of Graduate Institute of Hospitality & Tourism Management, J.U.S.T.



章錦瑜 博士 Dr. Chin-Yu Chang

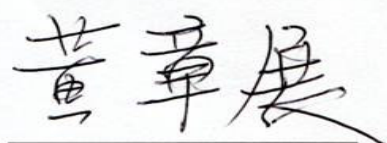
東海大學景觀學系 副教授  
Assoc. Prof., Dept. of Landscape Architecture, T.H.U.



主任 Chairman :

黃章展 博士 Dr. Chang-Chan Huang

東海大學景觀學系 副教授  
Assoc. Prof., Dept. of Landscape Architecture, T.H.U.



## 摘要

2007 年法國總統薩克奇首次提出碳稅法案，目的是希望透過徵稅來改變民眾消費習慣，鼓勵綠色企業，卻引起反彈聲浪。澳洲眾議院於 2011 年 10 月 12 日驚險通過具爭議性的二氧化碳排放稅法，以對抗日益嚴重的氣候暖化問題。至於台灣，高雄市政府於 2009 年 3 月 3 日於市政會議中通過「高雄市碳稅徵收自治條例」，計畫對企業課徵「碳稅」。而環保署於 2012 年 5 月初已將二氧化碳等 6 種溫室氣體，依空污法公告為空氣污染物，相關費用及徵收方式、計算方式及收費辦法等，將由中央主管機關根據空污法授權訂定，預計 3 到 5 年內擬訂並執行碳徵。因此，本研究目的乃針對中部地區建築公會會員代表，探討對課徵碳稅發展綠建築認知與認同及意願之研究，以問卷調查方式進行。研究結果顯示僅 27.68% 的受訪者對碳稅具認知程度；至於綠建築標章，由於政府已推廣多年，受訪者認知比例達 45.77%。論及課徵碳稅對推動綠建築個案，若建商所推個案未符合綠建築而需課徵碳稅時，其中高達 73.45% 的受訪者可接受課徵比例 5% 以下。另外，受訪者高度認同綠建築個案成本較一般建案為高，高達 89.28% 則認為高出 10% 以下，為可接受之建案成本支付比例。本研究發現若要有效推廣綠建築，造價成本以及課徵碳稅比例，為影響建商推動綠建築的較大考量。冀望建設公司能建立使用者付費之環境稅認知，亦希望此研究結果可作為建設公司推動綠建築為參考依據，於推動綠建築能有所助益。

**【關鍵詞】** 碳稅、綠建築、綠建築標章

# Abstract

In 2007, Nicolas Sarkozy, the President of French first proposed carbon tax bill, hoping to change the public's consumption habits so as to encourage green business through tax levy. Yet it has been strongly objected. In Australia, the House of Representatives passed the controversial carbon tax laws on October 12, 2011 to resist the growing problem of climate warming. As for Taiwan, the Kaohsiung City Government in the town hall meeting drafted Kaohsiung carbon-tax autonomy regulations on March 3, 2009, plans to impose a "carbon tax" to the enterprise. EPD has announced in early May of this year that carbon dioxide, including six greenhouse gases the air pollutants according to air pollution law. As to the amount, the methods to calculate and to collect the tax, they will be studied and worked out with the authority given by the central government according to air pollution law. It is expected to implement carbon tax levy in three to five years. The purpose of this study for the carbon tax levy is to reveal the awareness and the willingness of the representatives of construction association in Central Taiwan toward development of green buildings. The results show that only 27.68% of the respondents know carbon tax; as for green building label, which the Government has promoted for many years, there are 45.77% of respondents aware of it. When it comes to carbon tax helping promote green buildings, 73.45% of the respondents agree that the builders should pay carbon tax no more than 5% of the projects for which do not meet the requirements of green buildings. Moreover, the respondents highly agree that the cost of green buildings are higher than the regular ones, up to 89.28% of the respondents would accept if the green building cost no more than 10%. To effectively promote green buildings, construction costs and the proportion of the carbon-tax shall be the key elements affecting the decisions of the construction companies about whether or not to build green buildings. This study expects that the construction companies get better aware that the users are the carbon tax payers; hope the results of this research can be the reference of the construction companies, so as to help them develop green buildings.

**【Keywords】** Carbon tax ,Green building, Green building Label

## 謝 誌

秉持「終身學習」之志自我督促，不惑之年，再次取得碩士學位，感謝上天，感謝父母，感謝指導教授，感謝求學期間給予協助的朋友，謝謝！

感謝南投縣建築開發商業同業公會余基明理事長及理、監事先進於試問卷期間所提供寶貴意見、總幹事張國珍先生鼎力協助問卷的發放與填寫，有你們的寶貴意見才能讓問卷題項更臻完整。感謝台灣建築產業發展協會秘書長洪德印先生、苗栗縣建築開發商業同業公會總幹事黃震旭先生、台中縣建築開發商業同業公會總幹事賴孟祺先生、台中市建築開發商業同業公會秘書長陳冠仁先生及彰化縣建築開發商業同業公會秘書長王惠嫻小姐協助將問卷發予各公會理、監事及會員代表，使得論文更充實完備，感謝之情溢於言表，銘感五內。

蘇 振 賢 謹識

2012 年 8 月

# 目 錄

摘 要.....	I
Abstract .....	II
謝 誌.....	III
目 錄.....	IV
圖目錄.....	VI
表目錄.....	VII
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	2
第二節 研究目的.....	4
第三節 研究內容與流程.....	4
第四節 研究範圍.....	6
第二章 文獻回顧.....	7
第一節 碳稅及綠建築之意義.....	7
第二節 石油及煤碳對氣候變遷之影響.....	10
第三節 碳稅的認知.....	14
第四節 綠建築的認知.....	17
第五節 課徵碳稅的行為反應.....	20
第六節 課徵碳稅的調適策略.....	22
第七節 碳權交易制度.....	24
第八節 環境付費與新經濟戰爭.....	26
第三章 研究方法.....	28
第一節 研究架構與研究假設.....	28
第二節 研究限制.....	30
第三節 測量工具.....	31
第四節 研究對象及資料蒐集.....	32

第五節 研究變項.....	33
第六節 資料分析方法.....	34
第四章 實證分析.....	35
第一節 信效度分析.....	35
第二節 受訪者人口背景概況分析.....	36
第三節 受訪者對碳稅與綠建築的認知程度.....	39
第四節 碳稅及綠建築相關議題認同程度.....	40
第五節 碳稅比例與綠建築成本增加比例接受度.....	42
第六節 資料處理分析.....	43
第五章 結論與建議.....	69
第一節 結論.....	69
第二節 建議.....	70
第三節 後續研究建議.....	71
參考文獻.....	72
中文參考文獻.....	72
英文參考文獻.....	74
網站參考文獻.....	75
附錄一 訪談問卷.....	76

## 圖目錄

圖 1-1 研究流程圖.....	5
圖 2-1 綠建築九大指標.....	9
圖 3-1 研究架構圖.....	29



## 表目錄

表 1-1 建築物軀體工程平均二氧化碳排放量.....	3
表 2-1 各國碳稅發展狀況.....	14
表 2-2 各國碳稅價格.....	15
表 2-3 分級評估制度九大指標得分權重表.....	18
表 2-4 綠建築等級及總得分範圍.....	19
表 2-5 各國碳交易發展狀況.....	25
表 4-1 本研究量表各構面之信度與效度係數分析.....	35
表 4-2 所屬公會人數分配表.....	36
表 4-3 公司職位人數分配表.....	37
表 4-4 性別人數分配表.....	37
表 4-5 年齡人數分配表.....	38
表 4-6 教育程度人數分配表.....	38
表 4-7 碳稅與綠建築的認知程度百分比.....	39
表 4-8 碳稅及綠建築議題認同程度百分比.....	41
表 4-9 碳稅比例與綠建築成本增加比例接受度百分比.....	42
表 4-10 碳稅及綠建築認知等距計量方法.....	43
表 4-11 課徵碳稅及綠建築認同等距計量方法.....	44
表 4-12 所屬公會與碳稅及綠建築認知單因子變異數分析表及事後比較.....	45
表 4-13 公司職位與碳稅及綠建築認知單因子變異數分析表及事後比較.....	47
表 4-14 性別與碳稅及綠建築認知獨立樣本 t 檢定分析表.....	48
表 4-15 年齡與碳稅及綠建築認知單因子變異數分析表及事後比較.....	49
表 4-16 教育程度與碳稅及綠建築認知單因子變異數分析表.....	50
表 4-17 所屬公會與課徵碳稅及綠建築認同單因子變異數分析表及事後比較.....	53
表 4-18 公司職位與課徵碳稅及綠建築認同單因子變異數分析表及事後比較.....	56
表 4-19 性別與課徵碳稅及綠建築認同獨立樣本 t 檢定分析表.....	58
表 4-20 年齡與課徵碳稅及綠建築認同單因子變異數分析表及事後比較.....	60
表 4-21 教育程度與課徵碳稅及綠建築認同單因子變異數分析表及事後比較.....	62
表 4-22 所屬公會與課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例單因子變異數分析表及事後比較.....	64
表 4-23 公司職位與課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例單因子變異數分析表.....	65
表 4-24 性別與課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例的獨立樣本 t 檢定分析表.....	66
表 4-25 年齡與課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例單因子變異數分析表及事後比較.....	67
表 4-26 教育程度及課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例單因子變異數分析表.....	68

# 第一章 緒論

聯合國於2007年因暖化效應對全球可能造成的衝擊發出警訊。全球無論是西方先進國家或是第三世界國家，無一不致力於節能減碳，且近年來能源價格高漲，加上全球暖化國際溫室氣體減量壓力，政府已訂立「節能減碳」總體政策願景，顯見我國政府欲以政策導引方式，逐步引領國人調整國民生活習慣與整體產業結構，以進行一場環境倫理典範轉移的寧靜革命。

以經濟誘因之管控方式來落實污染者付費之精神，達到控制石化燃料的使用量及排放減量，在全球各國已蔚為風潮。經濟誘因往往被認為是最有效率的政策工具，可以用來處理各種複雜而交錯的議題。環保署自1995年起開始採用經濟工具作為環境管制策略，秉持「污染者付費」之公平原則實施污染排放收費制度，先後依據燃料使用量、營建工程類別及實際排放量開徵硫氧化物、粒狀污染物及氮氧化物空氣污染防制費（簡稱空污費）。藉由空污費之徵收，已促使業者主動進行污染防制措施降低污染物之排放。而這些經濟誘因措施顯然對空氣污染環境改善有所助益。環保署於2012年5月初已將二氧化碳等6種溫室氣體，依空污法公告為空氣污染物，相關費用及徵收方式、計算方式及收費辦法等，將由中央主管機關根據空污法授權訂定，預計三到五年內擬訂並執行碳徵。

而目前正在高雄市議會審查的「高雄市事業氣候變遷調適費徵收自治條例」，準備徵收「氣候變遷調適費」，向中鋼、中油、和台電等在地工廠徵收每公噸15元二氧化碳排放費用，1年合計約10億元。根據高雄市環保局的規劃，「氣候變遷調適費」徵收的對象是「年度碳排放量在一萬公噸以上的企業」，因此會被徵費的對象共有108家製造工廠，排名第一的中鋼，規劃1年要收3億「氣候變遷調適費」，第二、第三分別是台電以及中油，108家製造工廠佔高市所有工廠百分之二，總計會被徵收近10億元的「調適費」。

## 第一節 研究背景與動機

自然環境是人類生存與經濟發展基礎，人類社會活動所需的資源都取自於自然環境。人類以往總認為環境資源是可不需花費任何費用而享用，且為取之不盡、用之不竭的自由財，但相對於人類無窮慾望，環境資源畢竟還是有限。也因為認為環境資源是自由財，以致於對自然環境所造成的污染及環境資源的耗損亦無需負擔責任。但此種不需負擔任何成本即可享受經濟利益，而其對自然環境所造成的損害卻由全民買單情況，亦引發了環境成本分擔不均的爭議，因此污染者付費原則之理念，於1972年首次由經濟合作與發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）理事會所揭示，強調環境資源是有限的，應以市場機制來決定污染者使用環境資源所需支付的成本，使污染者權衡製造污染的利弊得失後，以研發低污染技術、增設污染防治設備等手段，自行降低產業活動所造成的污染量。基於「污染者付費」及「外部成本內部化」原則下，因此促成了環境費用分擔之相關理論的萌芽，且在摒除干預及市場自由化的趨勢下，「行政管制」與「經濟誘因」並行的雙軌制度已成為各國污染管制的主要措施。

目前國內陸續已有推動相關政策討論，除由行政院匯集經建會等15部會，擬定並通過之「永續能源政策綱領-節能減碳綱領暨行動方案」，作為節能減碳上位綱領，亦有由各部會研擬之法案，例如：由環保署研擬之「溫室氣體減量法（草案）」、由財政部研擬之「能源稅條例（草案）」、由經濟部研擬之「再生能源發展條例（草案）」等。而在梁啟源（2009）所做之研究建議，課徵能源稅並採減稅配套屬經濟可行，值得政府採行。能源稅若能落實按能源的含碳量課徵（即課徵碳稅），則能源稅的CO<sub>2</sub>減量效果會更佳，對經濟的影響會更低，經濟可行性也將更高。而蕭代基、羅時芳、洪志銘（2010）亦指出，政府有關單位應審慎評估各政策工具對環境之最適搭配，慎選施行時機，才能真正落實節能減碳的目標，同時減少產業衝擊，以增進國際競爭力。

內政部建築研究所（2010），根據成功大學建築研究所統計，台灣的建築產業耗能所排放的二氧化碳量，占全國總排放量的28.8%，已超過四分之一。林憲德（2009）指

出建造鋼筋混凝土構造（RC）建築過程的二氧化碳排放量，是鋼骨構造（SC）建築的1.41倍，鋼骨鋼筋混凝土構造（SRC）建築過程的二氧化碳排放量，是鋼骨構造（SC）建築的1.47倍，詳見表1-1，可見RC建築構造對地球環保有很大的殺傷力。不僅如此，RC建築構造所需的主要材料為河砂，多半由河川裏大量開採取得，取得過程破壞了河川生態，未來建築物拆除解體時，造成建築廢棄物又不被回收利用，兩者間更成為環境污染之痛。

表 1-1 建築物軀體工程平均二氧化碳排放量

構造方式（樣本數）	單位面積建材使用量				單位面積CO <sub>2</sub> 排放量
	鋼筋	型鋼	混凝土	木模板	
	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )
鋼筋混凝土構造（5棟）	160	-	0.62	4.19	263.63（1.41）
鋼骨鋼筋混凝土構造（5棟）	82	113	0.59	4.04	275.98（1.47）
鋼骨構造（5棟）	44	128	0.21	0.18	187.46（1.00）

統計條件：樓層20~26層，樓地板面積規模2萬~5萬m<sup>2</sup>，不含內外裝修

資料來源：林憲德，2009

研究者從事營建開發之經驗，歷經營建業轉型變革管理、綠建築專章發佈實施，營建業投入綠建築或偽綠建築廣告，不時於媒體曝光，綠建築成了建築開發商的行銷噱頭，但卻從未真實對開發過程所造成的環境傷害付出成本。為了善盡對環境永續發展責任，於建築規劃之時，從開發計劃的擬訂、規劃設計至施工管理上都應更嚴謹準確評估對整體環境造成傷害的成本，若能落實使用者付費原則，將未符合綠建築建案，建立完整課徵碳稅制度，且規定所有新開發建案需符合綠建築相關法令才可取得使用執照。而課徵碳稅亦是環境成本稅概念，透過將課徵碳稅的收入，投入作為綠建築推動及環境保護，儘力讓整體環境因開發過程所受的環境傷害降到最低。

## 第二節 研究目的

本研究之主要目的是探討中部地區建築公會會員代表對碳稅及綠建築認知、課徵碳稅及綠建築認同與課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願，藉此研究瞭解建設公司對課徵碳稅發展綠建築之意願。

本研究目的如下：

- 一、探討建築公會會員代表對碳稅及綠建築的認知程度。
- 二、探討建築公會會員代表對課徵碳稅推動綠建築議題的認同程度。
- 三、探討建築公會會員代表對課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例意願。
- 四、探討建築公會會員代表不同屬性受訪者，對碳稅及綠建築認知與課徵碳稅及綠建築認同及課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受之意願。

## 第三節 研究內容與流程

### 一、研究內容

本研究內容主要分為五個部分，概述如下：

#### (一) 緒論

主要闡述本研究之背景與動機及確定主要議題。

#### (二) 文獻回顧

相關文獻回顧主要蒐集關於碳稅及綠建築之相關理論，內容包含碳稅及綠建築之意義、石油及煤碳對氣候變遷之影響、碳稅的認知、綠建築的認知、課徵碳稅的行為反應、課徵碳稅的調適策略等與本論文相關的部分加以探討，以便建立本研究的理論基礎。

#### (三) 研究方法

建立研究架構，提出研究假設，擬定問卷之問題及訪談對象，做為後續實證研究之基礎。

#### (四) 實證分析

內容包括信效度分析、受訪者屬性人口背景概況分析及問卷調查資料彙整、資料處理分析，並嘗試分析及解釋其問卷，經由統計方法進行分析後歸納綜合討論。

## (五) 結論與建議

將文獻回顧及實證研究結果歸納作總結說明，並依據研究結果提出建議，以及後續可供研究之方向。

## 二、研究流程

本研究之流程，主要可分為以下幾個主要步驟：(參見圖 1-1)

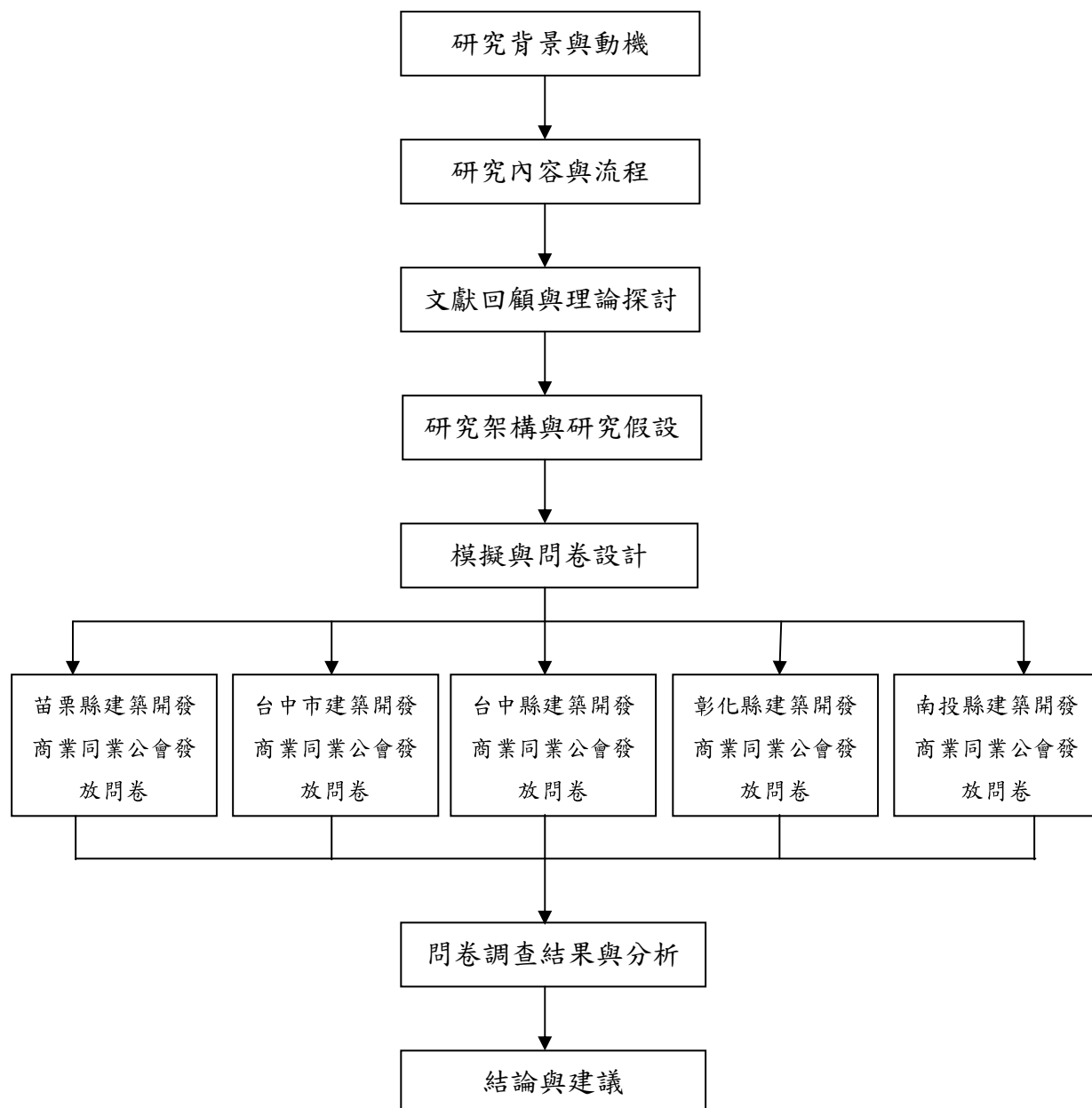


圖 1-1 研究流程圖

## 第四節 研究範圍

- 一、本研究對象為中部地區建設公司加入建築開發同業公會之會員，以苗栗縣、台中縣、台中市、南投縣、彰化縣此五建築公會之會員代表為研究對象，由於本研究旨在探討建築公會會員代表對課徵碳稅及綠建築成本是否會影響發展綠建築之意願，若以建設公司之員工為研究對象勢必影響其準確度，而公會之會員代表通常為建設公司負責人或高階主管，故選定建築公會會員代表為研究對象。
- 二、本研究範圍為針對建築公會之會員代表對於碳稅及綠建築相關議題的認知程度，課徵碳稅推廣綠建築相關議題的認同程度，課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願。
- 三、本研究範圍針對中部地區五建築公會會員代表為受訪者，以問卷讓受訪者自行勾選方式，探討受訪者屬性對碳稅及綠建築的認知差異，受訪者屬性對課徵碳稅及綠建築的認同差異及受訪者屬性對課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願差異。

## 第二章 文獻回顧

碳稅其實並不是一項新政策。芬蘭是歐洲最早實施碳稅國家，1990 年開始徵收碳稅，1991 年瑞典也開始徵收，1992 年丹麥、荷蘭開徵碳稅。2007 年法國總統薩克奇首次提出碳稅法案，目的是希望透過徵稅來改變民眾消費習慣，鼓勵綠色企業，卻引起反彈聲浪，而自 2010 年 1 月 1 日起，瑞典國內碳稅再次調高，碳稅稅率更高達 109 歐元 1 噸的水準。根據瑞典財政部的估計，如果沒有實施碳稅，瑞典二氧化碳排量將比現在高出 20%。澳洲眾議院於 2011 年 10 月 12 日驚險通過具爭議性的二氧化碳排放稅法，以對抗日益嚴重的氣候暖化問題。而我國情況與國外較不同，2006 年推出行政院版本的能源稅條例，迄今尚未徵收，而我國各縣市政府對於自行課徵碳稅卻相當有興趣，雲林縣於 2006 年提出〈碳稅徵收自治條例（草案）〉未能通過，於 2009 年再提出〈節能減碳特別稅徵收自治條例（草案）〉，但被財政部駁回，高雄市亦於 2009 年提出〈碳稅徵收自治條例（草案）〉，但財政部表示不宜由地方政府開徵相關稅收，花蓮縣於 2008 年提出〈碳稅徵收自治條例（草案）〉，亦未通過。由此可見，碳稅課徵議題，無論是我國或國外，都是不容忽視的問題。近年來，氣候變遷議題越來越受到重視，能源稅的開徵，反應溫室氣體排放的社會成本，是否真能藉由能源稅創造環境和經濟雙贏，值得深思。

### 第一節 碳稅及綠建築之意義

#### 一、碳稅的意義

碳稅為一特殊的稅制，主要係依經濟學原理發展而出，碳稅亦屬環境法規。最早是由英國經濟學家亞瑟·皮苟（Arthur Cecil Pigou）在「福利經濟學」書中提出，因此又稱為「皮苟稅」（Pigovian Taxes）。薛弘生（2003）指出「碳稅」可說是一種綠色租稅，也就是基於對自然資源保育、生態環境維護等環境議題目標，以「受益者付費」、「使用者付費」、「污染者付費」原則，向受益者、使用者、污染者徵收的稅金或費用。碳稅乃



是針對二氧化碳的排放問題而來，故稱為二氧化碳稅，而各國通常是以石化燃料（煤、石油、天然氣等）的含碳量，或是燃燒後產生的二氧化碳排放量，做為課稅的標的，故稱為「碳稅」。簡單來說，含碳量高（或排放高）則課予較高的稅率；含碳量低（或排放低）則稅率自然較低。透過這樣的方式，希望能達到二氧化碳減量排放的目的。黃文良譯（2003）指出，每消耗 1 噸原煤所產生的二氧化碳約為 1.9 噸，消耗 1 噸原油所排放的二氧化碳約為 3 噸。因此，透過對石化燃料、原油、原煤的使用加以課徵稅賦，以達到抑制上述燃料的使用量及控制溫室氣體的排放。

蕭代基、羅時芳、洪志銘（2010）在其研究中指出，為了減少污染、鼓勵再生能源之使用及保護稀缺資源等理由，而對耗竭性能源產品課稅之稅目名稱有若干種，如綠稅、能源稅、環境稅、二氧化碳稅、污染稅等，近年來大致以綠稅泛稱。碳稅則係針對一般常見能源如油品、煤炭、電力及天然氣等，以其碳含量為基準，所課徵之稅目，全名應為二氧化碳稅，其為溫室氣體稅之主要成分。目前「能源稅條例（草案）」依能源使用量課徵能源稅，並輔以依含碳量課徵，乃為含碳稅意涵之能源稅。張耀仁（1996）指出國際上抑制 CO<sub>2</sub> 排放的措施，依性質差異可區分為兩種，一是能源使用相關的技術性措施，如節約能源、燃料轉換（使用低碳或無碳能源）及碳固定化（CO<sub>2</sub> 分離、回收）等；二是碳稅、法規等經濟性措施，如對石化燃料依照不同含碳量課徵費用或直接設定 CO<sub>2</sub> 排放量等。何珊珊、王連常福（2002）提出在抑制二氧化碳排放的各種政策中，碳稅常被視為是一種符合市場效率且又有效的方法，因此課徵碳稅成為重視環保的專家學者極力支持的政策，許多學者認為課徵碳稅能使外部成本內生化，使投資決策更符合社會利益。

## 二、綠建築與綠建築指標定義

林憲德（2006），1992 年「地球高峰會議」以來，全球建築界對於地球環保設計要求日漸高漲，也形成了「綠建築評估系統」研究風潮。由於「綠色」用語在國際間已經成原則，為環保代名詞，因此在美洲、澳洲、東亞國家便援用「綠建築」作為生態、環保、永續、環境共生之建築的通稱。究竟什麼是「綠建築」呢？綠建築並不僅指在建築

物上進行植栽綠化，強調的是與地球環境共生共存共榮的建築設計，張世典（1997）對綠建築所下之定義為：「在建築生週期（生產、規劃、施工、使用管理及拆除過程）中，以最節約能源，最有效利用資源的方式，建造最低環境負荷情況下，提供最安全、健康、效率及舒適的居住空間，達到人及建築與環境共生、共榮、永續發展的目標」。有效的綠建築政策，有賴於科學量化的綠建築評估系統，我國的綠建築評估系統 EEWB 啟動於 1999 年，2003 年由原七大指標系統，加入了「生物多樣性指標」及「室內環境指標」，組成了九大評估指標系統，成為我國綠建築評估的主軸。

林憲德（2006）指出綠建築九大評估指標系統，分別為生物多樣性指標、綠化量指標、基地保水指標、日常節能指標、二氧化碳減量指標、廢棄物減量指標、污水垃圾改善指標、水資源指標、室內環境指標（如圖 2-1），並將之歸納為生態（Ecology）、節能（Energy Saving）、減廢（Waste Reduction）與健康（Healthy）等四大範疇，將綠建築定義由過去「消耗最少地球資源，製造最少廢棄物的建築物」的消極定義改為「生態、節能、減廢、健康的建築」。

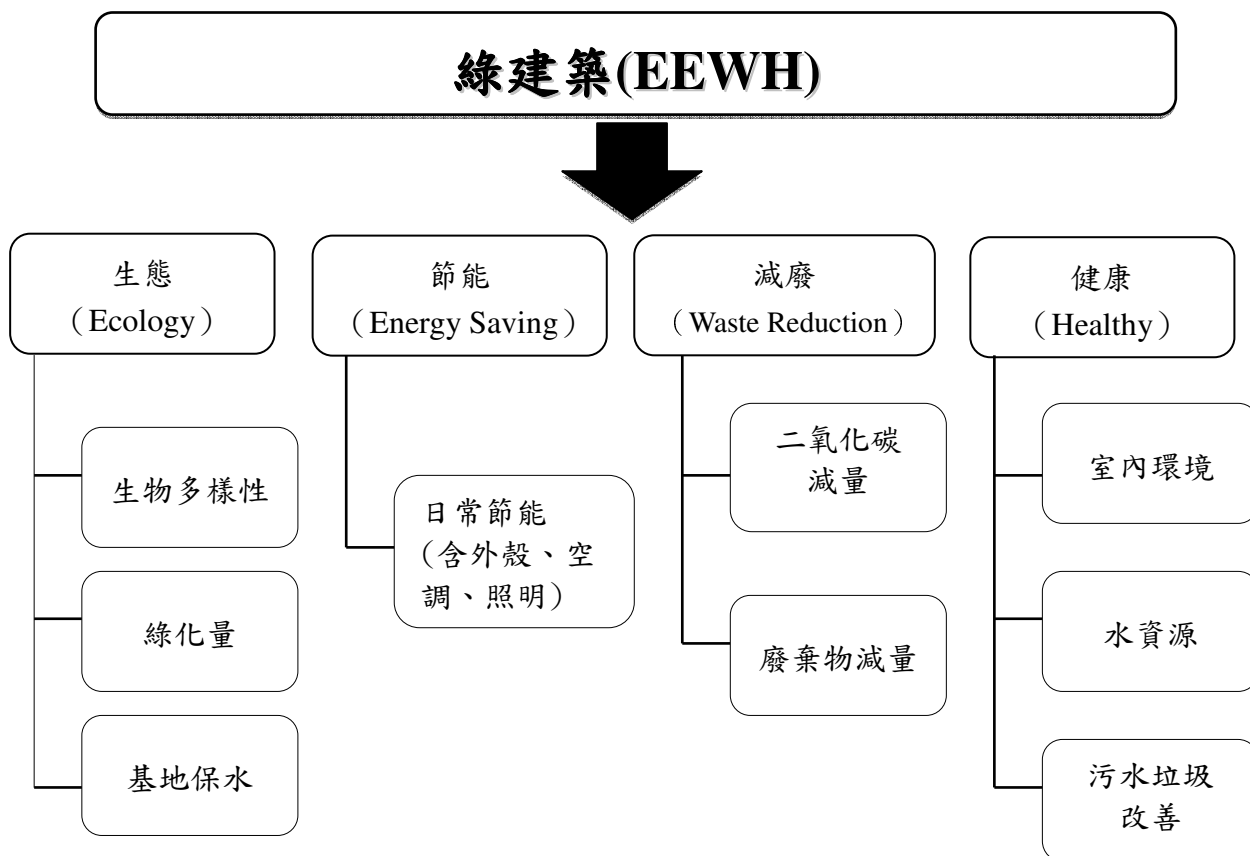


圖 2-1 綠建築九大指標

## 第二節 石油及煤碳對氣候變遷之影響

### 一、氣候變遷問題概述

氣候變遷是指氣候在一段時間內的波動變化，一段時間也可能是指幾十年或幾百萬年，波動範圍可以是區域性或全球性，其平均氣象指數的變化。然而今日，氣候變遷其實是「人為氣候變遷 (anthropogenic climate change)」簡稱。也就是指人類是氣候變遷的主因。人類主要影響氣候的方式是經由排放能使氣溫上升的溫室氣體。如果溫室氣體排放量持續增加，冰原持續融化，那麼世界上許多城市將面臨威脅，而這或許只是時間早晚問題，1988 年成立跨政府氣候變遷小組 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 在 2007 所提出的評估報告指出，2090-2100 時，全球海平面將上升 180mm 至 590mm 不等的高度。氣溫升高攝氏 2 度，缺水人口將達 20 億，有 20%到 30%的物種瀕臨絕種，更多人因為營養不良、疾病、熱浪、旱澇而死亡。在最嚴重的情況下，全球人口將有五分之一受洪水影響，11~32 億人缺水，全球出現大規模物種滅絕。

童慶斌、林嘉佑 (2008) 指出，證據顯示過去記錄到的氣候變化，不能完全歸因於自然變異，而是有相當程度的人為影響因素，且氣候變遷會導致極端事件程度更加惡化與發生次數更加頻繁，使未來生態環境退化、人類社會經濟發展受限。氣候變遷第一個挑戰在於不只是平均狀態的改變，其所引發較大的氣候變動範圍更是一大問題。平均狀態的改變或許較易適應調整，但較大的氣候變動現象卻需要我們具備更大的應變能力。氣候變遷第二個挑戰在於氣候不只是從一種狀態變化至另一種狀態，而是一直在改變。因此，因應氣候變遷衝擊不僅在於適應變遷後的新氣候狀態，更要有策略因應不斷改變的環境。

### 二、氣候變遷對台灣經濟之影響

梁啟源 (2008) 指出，氣候變遷對台灣的影響其實早已發生。2005 年 2 月 16 日，抑制全球溫室氣體排放的京都議定書正式生效，根據這個協議，整體工業國家 (京都議

定書中的附件一國家)到 2012 年時，溫室效應氣體總排放量必須比 1990 年的排放量平均減少 5.2%。因此 2012 年後，開發中國家為主的非附件一國家，被要求承諾減量的壓力將大增。燃燒石化燃料產生的二氧化碳，占台灣溫室氣體排放總量的 74%，台灣二氧化碳總排放量占全球 1%，排第 21 名，但人均排放量居第 18 名。根據統計，1990~2002 年全球二氧化碳排放累計成長 16.4%，其中以工業國家為主的京都議定書附件一國家僅成長 1.6%，附件一中的經濟轉型國家減少 31%，非附件一國家則累計成長 46.3%。同期間，台灣二氧化碳排放則累積成長 111%。

近年我國年平均經濟成長率雖然由 1996~1999 年的 5.40% 降為 1999~2003 年的 2.55%，但二氧化碳排放年平均成長率卻不減反增，由 1996~1999 年的 4.68% 增加到 1999~2003 年的 5.07%。由國際間能源生產力(即國內生產毛額/能源使用量)比較顯示，台灣比歐盟及日本分別低了 47% 及 65%。因此 2012 年之前，台灣產業會面臨國際尤其是歐盟貿易制裁的風險。台灣的出口及進口分別占 GDP 比率達 56.4% 及 48.9%，當前歐盟的貿易占台灣出口及進口總額的 12.8% 及 9.9%，出口若受歐盟等工業國家貿易制裁，台灣經濟勢必遭受重大打擊。

蔡沛修(2011)提及台灣目前對於氣候變遷之因應，主要皆以推廣和宣導節能減碳為主。且為達成二氧化碳減量之目標，亦已制定相關節能減碳施政之重要法案，但面對氣候變遷對台灣的衝擊，則需更謹慎評估以面對可能發生的風險和利益。

### **三、氣候變遷對建築業之影響**

林憲德(2009)指出，建築產業對大自然環境破壞程度是超乎常人所能想像，根據歐洲建築師協會估計，全球建築相關產業消耗了地球能源的 50%、水資源的 50%、原材料的 40%、農地損失的 80%，同時產生了 50% 的空氣污染、42% 的溫室氣體、50% 的水污染、48% 的固體廢棄物、50% 的氟氯化合物，由此可知建築產業是造成地球環境危機的主角之一。

由賴栗葦、姜善鑫(2005)所做之研究指出，台中之年平均溫度的變化和營造業及其他營利事業場所數呈正相關，此即為人為活動可能對氣候變遷造成的影響。台灣二氧

化碳總排放量居全球第 21 名，建築產業耗能所排放的二氧化碳量，占全國總排放量的 28.8%，主因在於過量採用傳統之鋼筋混凝土。而 2001 年的納莉颱風造成台北市及新北市多處行政區嚴重淹水（林政誼，2003），主要原因除了河水溢堤及降雨量超過排水容量，也由於台灣許多社區基地皆採不透水化設計。如果在建築規劃之初，即將基地保水設計納入考量，除了可減少洪患、調節氣候外，更可降低洪患所造成之龐大社會成本。（建築師雜誌社網站，2011）現今建築環境受到全球氣候變遷、溫室氣體減量、國際環保及能源衝擊、高齡少子化之人口發展趨勢、社會環境與地方使用型態之快速變遷與地方競爭影響，「永續發展」已成為世界各國為因應全球性環境變遷所提出的基本政策理念及重要發展目標。以節能、減碳為核心價值的綠建築，卻早已成為當代建築的主流思潮。根據財團法人台灣建築研究中心統計，自從 1999 年推行綠建築之後，台灣至今有二千餘棟綠建築，總共節省下近二十四億元電費（財團法人台灣建築研究中心網站，2011）。

#### **四、石油及煤碳對氣候變遷之影響**

能源是經濟的基礎。石化能源在近代發展迅速，也造成了許多問題。石油，可說是全世界最重要的能源之一，20 世紀中期，煤炭依然是世界上最重要的燃料，但近半個世紀以來人類工業活動密集增加，石油消耗量增長迅速。石油化工和交通業的發展使石油對世界經濟和日常生活的影響越來越大，並開始成為影響國際關係和世界格局主要因素之一。石油的開採雖然對人類生活帶來了便利，但大量燃燒石油所釋放出二氧化碳（林俊義、蔡武雄、廖慶樑、簡宣裕、張明暉、劉禎祺，2007）、氮氧化物等氣體，不但造成空氣污染，且產生溫室效應，導致全球暖化與氣候變遷，且隨之而來的卻是對整體環境造成更嚴重的傷害，如原油開採，造成亞馬遜雨林面積逐漸減少、美國阿拉斯加也因蘊藏豐富的原油與天然氣，引發開發商對該地覬覦許久，亦使得北極熊將面臨瀕臨絕種危機。根據科學研究，過去 50 年間大氣中增加的二氧化碳，主要來自燃燒石化燃料所排放的碳（Thomas L. Friedman，2008；丘羽先、李欣容、許貴運、童一寧、黃孝如、楊舒娟、蔡菁芳、顧淑馨譯），因此，對於溫室效應的抑制及控制重點，即在於對

石油、天然氣等石化燃料之使用量。吳淑芬（2010）提及石化燃料燃燒所產生的二氧化碳為主要的溫室氣體，且可在大氣中停留 50 至 200 年之久，所以，對於管制二氧化碳氣體排放量已是現階段需迫切處理。

張憶琳（2007）指出，雖然石油自從第二次世界大戰後，逐漸取代煤炭成為能源霸主，生活在 21 世紀的人們所消耗的各類能源中，煤炭所貢獻的比率仍高於四分之一強，其中約三分之二是用來做為發電燃料。僅就人類文明的關鍵指標「電力」來分析，全世界有近 40% 的電力由燃煤發電廠供應，中國、印度、澳大利亞等國燃煤發電所占比率更高達 70% 以上。根據國際能源署預測，2030 年全世界的煤炭使用量將比現在高出 50%。在發電應用方面，雖然國際間為因應氣候變遷問題，努力把天然氣發電量在 2030 年增至現在的 3 倍，煤炭仍會是主要的發電能源。近幾年來，隨著全球溫度逐年上升，氣候變遷的議題受到眾人矚目。事實上，在人為可以改善的範疇裡，解決氣候變遷最關鍵的手段之一，就是把燃煤發電廠所排放的二氧化碳量降低至最少程度。各種燃料每單位發電量所產生的碳排放量，以煤炭最高，大約是天然氣的 1.7 倍、石油的 1.25 倍。由人類行為所排放的二氧化碳，最大的單一來源就是燃煤發電廠。煤炭燃燒時所排放的懸浮粒子、硫氧化物、氮氧化物、汞等物質，比起石油與天然氣也都較高。

姚若潔譯（2008）在其研究中指出，二氧化碳的排放主要導因於燃燒石油、煤、天然氣等石化燃料。煤的燃燒，每年排放將近 100 億公噸的二氧化碳進入大氣中。絕大部分的人都不知道，要處理氣候變遷的問題，其實意味著要面對燃煤發電廠排放廢氣的問題。除非人們立刻採取行動，嚴格限制燃煤發電時釋放到大氣的二氧化碳排放量，否則我們不太可能控制得了全球暖化的狀況。煤炭為工業之母，是推動工業革命的動力，也是格外令人憂心的能源，原因在於與燃燒石油或天然氣相比，要產生相同的電力時，燃燒煤所製造的二氧化碳會多出許多。其次，煤便宜，而且在石油與天然氣用盡之後許久，仍將維持豐富的蘊藏量。因為煤既豐富又便宜，在美國與其他地區使用量激增；而在煤礦蘊藏豐富的地區，預估用量也會持續增加。便宜且藏量豐富的煤帶給我們電力，但我們無法防止它破壞環境。

### 第三節 碳稅的認知

詹筱勻（2008）在其研究中提到，1986年，對國內日益嚴重的公害及污染問題，行政院經濟建設委員會主任委員趙耀東建議採行一項經濟手段來有效解決，就是對公害及污染製造者課徵「污染稅」，從這個初步的政策提議開始，污染者付費原則在台灣環境政策中延續至今。空氣污染防制費，是台灣最早的污染付費政策之一，空污費的出現使台灣的環境政策象徵性地跨入另一個污染管理階段，污染排放問題不再只依賴環保單位的經費來制訂排放標準、執行稽查或懲罰這些行政管理措施，透過付費機制的建立，污染者必須負擔污染環境的成本，主動改變污染行為，並以付出的污染費來補助政府部門管理污染時所需的經費。過去，政府一肩扛起污染管制的作法被視為效率不佳，因而轉以環境管理策略，利用經濟誘因管制定為環境治理的主流方式，污染費、排放權交易以及綠色生態稅制（包括碳稅、環境稅、各種污染稅）等環境政策一一被運用，而這種趨勢代表不僅是環境政策工具的改變，更顯示了政府角色已從環境問題的規範制訂者，轉換為環境問題的管理者。

由於氣候變遷導致全球暖化情況，現已成為國際間關注議題，為達到節能減碳的目的，污染者付費觀念已普遍為社會大眾所接受，而這個概念也成為世界各國用來維護環境、節約能源及成為污染防治的重要策略工具。在歐美，已有許多國家採行課徵碳稅來提高能源價格（如表 2-1），其碳稅價格整理如表 2-2 所示（台達電子文教基金會低碳生活部落格網站，2011），並間接促進能源的使用效率及抑制二氧化碳的排放。

表 2-1 各國碳稅發展狀況

進 度	國 家
已經施行	芬蘭、挪威、瑞典、丹麥、瑞士、荷蘭、愛爾蘭、印度、哥斯大黎加
已研擬，即將施行	澳洲、歐盟、日本
曾完整規劃但被喊停	法國、韓國、紐西蘭

註：以下國家具有部分碳稅精神的能源稅，偶爾也被認為是碳稅：丹、德、芬、義、荷、挪、英、斯洛維尼亞、瑞士與瑞典

表 2-2 各國碳稅價格

國家	施行時程	碳稅價格	施行狀況
芬蘭	1990 年施行	初始價格每噸二氧化碳 1.12 歐元 (1990 年)，目前每噸二氧化碳 20 歐元左右 (2011 年)	逐步修正中，目前排除部分能源密集使用的公司 (可能因為避免重複課稅或加入碳交易)。目前版本針對化石燃料，綜其二氧化碳濃度與排放量算出稅率
荷蘭	1990 年施行，而後逐步修正	初始價格 (1990 年)，每公噸二氧化碳 5.16 荷蘭盾 (約 2.29 歐元) 再加上每十億焦耳 0.3906 荷蘭盾 (約 0.18 歐元)。(P.S.2002 年後 1 荷蘭盾兌換 0.453780 歐元)	針對碳排放與能源使用 50/50 揉合計算，並且依碳濃度與能源使用密集度來計算稅率。此稅稱作燃料環境稅 (Environmental Tax on Fuels)，目前針對石油與天然氣徵稅，對發電的燃料課稅但不對電力本身徵稅。荷蘭另有針對煤炭的稅則
挪威	1991 年施行	初始價格每公噸汽油課徵 51 美元 (1991 年)，爾後的平均價格降至 21 美元	對石化燃料與礦油等徵稅，但對部分工業給予減免
瑞典	1991 年施行，2007 年有較大的改進	初始價格每噸二氧化碳 100 美元 (1991 年)，目前每噸 150 美元 (2011 年)	已有能源稅對各種石化燃料差別徵稅，再加以碳稅對石化燃料依碳徵稅。但不對發電部門課徵碳稅與能源稅，對於工業部門也收取較低的碳稅，再生能源部門獲得減免
丹麥	1992 年施行	初始碳稅，每噸二氧化碳商業 14 美元、家戶 7 美元 (1992 年)，並適用節能獎勵。爾後碳稅無太大變動，但實際稅率依能源別而有差異，如電力每千瓦小時 0.17 美元，再生能源不課徵	對所有能源使用者課徵，包括工業部門。商業與住家有差別費率。工業若參加自願性提高能源效益的計畫，可減免碳稅
哥斯大黎加	1997 年施行		在燃料稅中，3.5%撥為碳稅。部分稅收專門提供地主誘因，在土地上從事永續發展與森林保育
瑞士	2008 年施行	每公噸二氧化碳 11.41 美元 (2008 年)	對石化燃料徵稅，但不徵拿石化燃料用來發電的部門。公司若欲參加該國的碳交易制度，便可免徵碳稅
愛爾蘭	2010 年財政會計年度施行 (5/1)	每公噸二氧化碳 15 歐元，會逐步提高	對煤氣、天然氣、汽油等油品徵稅對固態燃料則暫緩徵收 (木材、木材屑，與泥碳，泥碳是愛爾蘭鄉間常用的燃料)
印度	2010 年 7 月施行	每公噸二氧化碳 1.07 美元	向所有國產和進口的煤炭徵收碳稅，挹注國家新能源基金來發展再生能源



吳淑芬(2010)在其研究中提到，石化燃料燃燒所產生的二氧化碳是主要的溫室氣體，且其可以在大氣中停留 50 年至 200 年之久，是以，對於管制二氧化碳氣體排放量急迫性已到達極需國家手段介入控制的情況，世界各國基於國際減碳共識，紛紛透過各種國家手段以達成減碳之目的。又基於外部成本內部化之理念及製造減少污染經濟誘因之目的，透過對於二氧化碳的排放課徵稅賦，以達成二氧化碳減量之目標，即為碳稅課徵之背景緣由。

經濟性手段的核心，是以「誘導」的方式透過各種符合自由市場的機制設計或行政手段，促使人民主動採取有利於環境的行為。如此，環境法上費用的課徵已非僅據反映成本為導向的「財政功能」，而是更積極地被賦予具有保護環境作用的誘導功能。換言之，國家透過費用的徵收，不但將環境污染或資源耗損所造成的社會負擔成本，合理轉嫁行為人，也使行為人為避免費用的課徵而自動避免、減少對於環境的污染及負擔行為，此種制度對環境改善具有極佳的效率及成果，且廣為世界各國青睞及採用。

暫且不論溫室效應主要成因是否與石化燃料使用有必然關係，然而溫室效應所帶來全球性溫度暖化現象，已對人類生存環境及氣候造成重大危機，課徵碳稅可有效控制溫室氣體的排放量，透過課徵碳稅降低地球暖化現象，可以在危難發生前加以防範，符合環境法上預防原則之理念。污染者付費與預防原則同屬於環境法與環境政策中，最重要且最常被運用於保護環境之原則。而課徵碳稅宗旨即在依國內經濟狀況及產業發展政策，將稅收為適度分配，以達成環境保護與促進經濟發展的雙重目標。課徵碳稅得使污染者減少石化燃料使用，並促使其積極尋求友善環境的能源替代方案，將二氧化碳排放減量至地球所能承載之程度，以維護生態平衡使地球環境為世代永續使用。

## 第四節 綠建築的認知

自 1990 年後，隨著世界各先進國家召開全球高峰會，針對地球環境日益惡化現象提出補救方法。會中有關能源、健康、環境等重要議題，與建築產業有密不可分的關係。故近年來以全球規模所召開的建築相關國際會議，都是以綠建築（Green Building，簡稱 GB）、永續建築（Sustainable Building，簡稱 SB）、健康建築（Healthy Building，簡稱 HB）等加以命名。建築物是提供人居住使用的遮蔽外殼，透過能源資源系統之方式，構築人、建築物、社區、都市、國家、宇宙等密不可分之結構。從日本建設省 1990 年代發布之「環境共生住宅」，此種建築應具備有三個條件，1.降低環境負荷（low impact）；2.自然的親和力（high contact）；3.健康與舒適（health & amenities），將此三種條件與永續發展之定義結合，以築成永續都市與共生建築系統。自 1985 年以後陸續召開的營建類相關國際會議中，均呼應了環境生態方面之議題，唯因觀念、技術以及地域等之差異，而有不同的名詞定義，諸如「永續建築」（sustainable buildings）、「生態建築」（ecological buildings）、「綠建築」（green buildings）以及「健康建築」（healthy buildings）等，及其技術開發與評估方式陸續被提出（江哲銘，2004）。

我國的綠建築與國外相比，雖然起步較晚，但政府仍積極推動，1995 年第一次將「建築節約能源設計」納入「建築技術規則」；1999 年啟動綠建築評估系統，2001 年推出「綠建築推動方案」，2002 年將綠建築政策列為「挑戰 2008 年-國家重點發展計劃」的一環，在 2003 年更將部分綠建築設計規定納入「建築技術規則」逐步落實綠建築設計。其中綠建築標章制度自 1999 年開始受理申請後，「綠建築推動方案」自 2000 年起對於公有新建建築物，開始強制要求綠建築標章認證審查，至此「綠建築標章」或「候選綠建築證書」案件已呈現逐年成長之趨勢（林憲德，2006）。綠建築標章依綠建築解說與評估手冊訂定之分級評估方法，依據過去執行綠建築標章審查之統計結果，並參考美國及日本兩國之分級評估系統，建立分級評估法，評定綠建築之等級，其評分方式如表 2-3 所示，而該等級依優良程度，依次為鑽石級、黃金級、銀級、銅級、合格級等五級，如表 2-4。此種分級評估法，可以發揮九大指標應有的評估功能，利用「分級認證

制度」，才能對送審的綠建築作品進行優劣等級的評價，有了這明確的綠建築評分標準，對於未來推動相關獎勵措施才有實質助益。

表 2-3 分級評估制度九大指標得分權重表

四大指標群	九大指標	專家問卷得分	新分級評估得分權重配比		
			基準分	最高分	小計
生態	生物多樣性指標	23.5 分	2 分	9 分	27 分
	綠化量指標		2 分	9 分	
	基地保水指標		2 分	9 分	
節能	建築外殼節能 EEV	32.3 分	2 分	12 分	28 分
	空調節能 EAC		2 分	10 分	
	照明節能 EL		2 分	6 分	
減廢	CO <sub>2</sub> 減量指標	17.6 分	2 分	9 分	18 分
	廢棄物減量指標		2 分	9 分	
健康	室內環境指標	26.5 分	2 分	12 分	27 分
	水資源指標		2 分	9 分	
	污水垃圾改善指標		2 分	6 分	
最低總得分：22 分 最高總得分：100 分					

資料來源：林憲德（2006）

表 2-4 綠建築等級及總得分範圍

綠建築等級	合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
總得分 RS 範圍(九大指標全評估者)	$12 \leq RS < 26$	$26 \leq RS < 34$	$34 \leq RS < 42$	$42 \leq RS < 53$	$53 \leq RS$
免評估生物多樣性指標者	-0.0	-1.0	-1.5	-1.8	-2.2
免評估空調節能 EAC 者	-2.0	-2.3	-2.7	-3.2	-3.9
免評估照明節能 EL 者	-2.0	-1.6	-2.1	-2.4	-2.9
免評估室內環境指標者	-0.0	-3.5	-4.3	-5.4	-6.6
免評估省水器者	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0

除了綠建築標章外，尚有候選綠建築證書。綠建築候選證書為鼓勵取得建造執照但尚未完工領取使用執照之新建建築物，凡規劃設計合於綠建築評估指標標準之建築物，即頒授候選綠建築證書，為一「準」綠建築之代表。申請綠建築標章或候選綠建築證書之建築物，應符合「綠建築解說與評估手冊」所訂定之九項評估指標，經內政部主辦機關委託之公益法人審議通過，並報經內政部核准後，頒發綠建築標章或候選綠建築證書。申請綠建築標章或候選綠建築證書，至少須通過前項手冊之四項指標，其中「日常節能」及「水資源」兩項指標為必須通過之指標。

提到綠建築，許多人總認為綠建築比一般建築更貴，而現今綠色建築政策也大多打著「高科技」的旗幟，用一些複雜、昂貴的高科技設備及技術，建造出高科技綠建築，也因此提高營建成本，造成了一些智慧建築比一般建築更加昂貴情況。但這樣建築真的「綠」？真的環保嗎？其實，真正綠色建築技術，通常是更符合與大自然共生、共存、共榮的生活狀態，只要不陷入高科技迷思，綠建築絕非是更貴的建築。林憲德（2006）提及，根據過去綠建築標章審查經驗發現，得到綠建築標章認證的建築物，平均可減少百分之四十以上的空調主機設備費用、降低百分之二十以上的建築用電量、減少百分之二十上的自來水用水量，可見真正綠建築不但是環保，也是更省錢建築。

## 第五節 課徵碳稅的行為反應

碳稅制度已於歐洲國家行之多年，尤其以北歐各國為最早開徵碳稅以達到控制溫室氣體排放量為工具之國家，課徵稅率的標準是依石化燃料的邊際碳排放量來訂定。美國與日本則因為影響層面甚廣，至今仍在審慎觀察中。而我國是以外貿導向為主的國家，為了避免日後因未履行「氣候變化綱要公約」而遭受國際經貿制裁，碳稅的課徵是削減CO<sub>2</sub>排放可行的途徑之一。

碳稅是一種讓使用能源所產生的社會成本內化的經濟工具之一。何珊珊、王連常福（2002）即提出課徵碳稅的優點在於能由市場機能決定二氧化碳的選擇、減少財政困窘。然而其缺點則是因能源價格上漲，而降低全體民眾的福利水準、提高市場失業率、導致出口萎縮，促使產業或市場結構有所改變，造成資源閒置與勞工失業，且就理論層面看碳稅，無可諱言，碳稅是一個讓社會外部成本內化的良好政策工具，但其衍生的各種弊端也非一般國家所能接受，更何況抑制二氧化碳的方法，並非只有碳稅一種，需求面管理、新能源與再生能源開發、環境綠化等都是社會普遍共識且具有外部利益的方法，即使這些努力全部都做之後仍然不足時，二氧化碳可交易排放許可證並配合政府直接管理或管制等方法在某些狀況下，也不失為可行方式。梁啟源（2009）指出，課徵能源稅（在不考慮減稅配套之情況下）對 2018 年產業及整體經濟總產值達之影響-1.12%。而對各產業總產值成長之影響，以對運輸業的影響為最大，將使運輸業的總產值減少 5.79%，以下依序為製造業-3.08%、水電燃氣業-1.67%、礦業-0.49%、農業-0.25%、營造業-0.15%、及服務業-0.06%。並提出結論及建議如下：（1）課徵能源稅並實施減稅配套對 CO<sub>2</sub> 的減量及節能有顯著成效，對經濟的影響則相對輕微。（2）不含運輸業的服務業，由於能源密集度低，能源稅課徵對其影響相對較小，但受惠於減稅配套其成長率不降反升。能源稅及其配套措施確實利於改善產業結構。（3）課徵能源稅及其減稅配套措施至 2018 年 CO<sub>2</sub> 及空氣污染減排之總社會效益為 1,517.1 億元。（4）將社會效益減掉經濟成長降低所造成的社會成本 1,55.6 億元（=195,533 億元×0.591%），尚得社會淨效益達 361.5 億元。又比較不同 CO<sub>2</sub> 及經濟成長率基線下課徵能源稅的社會淨效益均

在 300 億之上，符合社會成本效益及經濟可行性，因此課徵能源稅並採減稅配套屬經濟可行，值得政府採行。

李儒哲（2007）認為，污染稅的所得分配效果包括直接效果與間接效果，如以家計部門而言，間接效果為生產部門所支付的污染稅對消費物價之影響，例如對生產要素或空氣污染物課徵碳稅。而直接效果係來自於家戶購買課稅商品之行為，例如對耗能之汽車課稅。碳稅之課徵將提高燃料及利用能源製造的產品價格，進而轉嫁給消費者，因此，當對基本消費商品課稅時，因需求彈性較小，使得低所得之家戶受到較大的影響，對所得結構常會呈現累退效果。Lee（2007）利用投入產出理論，建立在二氧化碳減量及 3 個不同碳稅方案之經濟影響力的模型，結果顯示，碳稅在石油化學工業上游和下游之間，造成了良好的二氧化碳減量效果。為了減少二氧化碳的排放量，應該利用其他工具一起徵收，因此，下游工業會從其他工業購買所不足的碳量配額，此外，上游工業可以賣出其所剩餘配額給碳量配額不足的工業，因而使其因二氧化碳減量而荷包縮水的情況可因而減輕。而且碳稅收入可以被提列為工業因減少碳量所需之貸款基金，如：發展新能源的用途、改善能源使用效率、開發新生產技術、能量檢驗、節省能源諮詢服務。因此，在課徵碳稅後，也許對工業 GDP 的負面衝擊會減少。

碳稅課徵稅額為政策成敗的重要因素，參考外國之課稅方式，為使碳稅課徵切合實際污染量，應直接以二氧化碳排放量為課稅標的，另一方面，由歐洲各國碳稅施行經驗來看，施行碳稅國家將所課徵之環境稅大抵用於降低國民年金與醫療保險保費之用，對於國家經濟、物價波動皆未形成負面效應。其成功的經驗，可值得我國作為日後課徵碳稅之參考。

## 第六節 課徵碳稅的調適策略

吳淑芬(2010)在其研究中指出，歐洲國家推行課徵碳稅制度或其他能源稅賦制度，透過課徵能源及污染稅捐實施，歐洲國家二氧化碳氣體排放量，的確有明顯減少，顯示碳稅確實具有降低環境污染之誘因效果，是故，世界各國乃廣泛的採取碳稅政策為解決溫室氣體排放工具。而歐洲國家的課徵碳稅經驗，可做為我國推動碳稅的參考與借鏡。以歐洲經驗而言，有相當多的環境稅來源是來自於碳稅，各國碳稅皆由中央政府統一徵收，並充作一般財源，採統收統支方式處理，對於因課徵碳稅而可能造成抑制經濟活動的負面影響，如丹麥、芬蘭、德國、瑞典等國則是採取財政補助或租稅優惠之方式解決，足見碳稅不但能減少二氧化碳排放，對於可能引發經濟之負面效應，亦得以透過稅收適當調配而降低經濟衝擊。

黃琇琇(2009)提及我國在1998年舉行的全國能源會議中，經建會對於碳稅研訂有3種可能課徵方式，分別為：(一)依照含碳量課徵：依照各種能源含碳量來課徵，例如：煤、石油、天然氣3種能源中，煤的含碳量最多，則碳稅額度就最高；天然氣含碳量最少，則碳稅課徵額度則最少。(二)依照排放量課徵：依最終的排放量課徵，例如使用汽油車輛所排放的二氧化碳多，則對汽油車輛將課徵較高的碳稅。(三)依附在空污費中課徵：國內已於1995年開徵空氣污染防治費，從現行已經課徵項目中，再附加碳稅。如果碳稅為隨空污費課徵，原則上將採取專款專用方式，而不是和一般稅目一樣統收統支。針對碳稅的課徵方法，國內學者也有不同意見，許多學者認為課徵碳稅雖然可以跟上國際腳步，但開徵後是否會造成我國產業的改變，也頗值得注意。張耀仁(1994)指出，碳稅的課徵必會對經濟發展產生影響，因為碳稅具有累退性質，低所得者對於碳稅負擔的比重大於高所得者，因而產生所得重分配的現象；另外，碳稅所引起的能源相對價格變動，導致能源使用的替代效果，亦不容忽視。且課徵碳稅將會造成能源價格、消費者物價、躉售物價上漲，就業人數年平均成長率下降，甚至會有負成長，可見碳稅課徵對勞動市場的衝擊不小。為使衝擊減少，建議在課徵碳稅同時，可配合節

約能源的獎勵措施來提高能源使用效率，藉由少消費能源來抑制二氧化碳排放量成長，且建議若要課徵碳稅，以單位減量成本而言，採從價稅的方式要比從量稅好，除了透過市場機能的運作將外部效果加以內生化外，亦可配合行政上策略，否則我國在能源價格彈性偏低情況下，碳稅課徵的效果實屬有限。

梁啟源（2005）在其研究中指出，2005年2月16日，京都議定書正式生效。我國雖非簽約國且京都議定書也無貿易制裁之規定，但根據WTO有關於貿易障礙的規定，對環保有「除外條款」，即基於環保考慮可對進出口品課徵環保稅。歐盟的環保三指令規定除電器電子產品回收（2005年8月生效）及禁止有毒物質（如鉛、鎘及汞）的使用（2006年7月生效）之外，在能源使用方面也要求能源使用產品需滿足生態設計（EUP）的要求，否則可對其進口加以設限。能源價格除了反映內部成本外，也應反映其外部成本。就台灣而言，透過較高的能源相關稅率來內部化其外部成本來提升能源效率，並降低因空氣污染、二氧化碳排放、塞車與能源供給不穩定所引起之能源消費的社會成本，應是恰當的方法。課徵碳稅對我國能源價格結構有兩方面影響：一是由於各種能源之使用並不能完全替代，二是課徵碳稅後，各種能源之價格相對煤價均顯著降低。碳稅課徵確能有效降低CO<sub>2</sub>之排放。唯太高的稅率卻會對經濟成長及物價產生顯著之衝擊，為減輕其衝擊，宜採分年逐步提高稅率的方式為之以求達到CO<sub>2</sub>減量效果最大而對經濟之負面影響較小之目的。再者，碳稅稅收若能作為下列用途可有效沖銷碳稅對經濟之負面影響並增加其經濟上及政治上的接受度：（1）降低公司所得稅及個人所得稅、（2）對低收入戶給予能源補貼、（3）降低勞退條例及勞退條例中雇主負擔之勞退提撥金以促進就業並降低失業率、（4）向國際購買溫室氣體排放權。

政府預計3~5年後以碳稅制度來反應溫室氣體排放的外部成本，但碳稅與碳權交易制互有長短處，若能兩制並存可截長補短產生互補作用，且我國產業結構與歐洲國家固然不盡相同亦不需全盤仿效，但歐洲各國成功經驗，可以做為我國溫室氣體減量之控制工具，除此之外，我國在能源法規上制訂仍不夠詳細，且未隨著產業變化及全球趨勢修正，如果想提升節能減碳之效率，在法規制定部分，仍有相當的改進空間。



## 第七節 碳權交易制度

在「京都議定書」生效之後，「碳權」(carbon right)已成為有價的實質商品，企業或國家，可以將減少、或用不到的二氧化碳排放量，釋放到市場作買賣，形成一個新興的碳交易市場。碳權交易是「京都議定書」為促進全球減少溫室氣體排放，以國際公法作為依據溫室氣體排減量交易。在6種被要求排減的溫室氣體中，二氧化碳(CO<sub>2</sub>)為最大宗，所以這種交易以每噸二氧化碳當量(tCO<sub>2</sub>e)為計算單位，所以通稱為「碳交易」。其交易市場稱為碳市(Carbon Market)。由於先進國家若要減少碳排放量，必須付出相當高的成本，可向開發中或落後國家，藉由碳權買賣，達到全球的總量管制。目前可透過幾種方式來購買碳排放額度：一則透過金融交易市場購買，如：歐盟氣體排放交易結構計畫。另外，就是幫別人減排換取配額，像創投業、銀行或投資協助開發中國家改善能源，即可取得減下來的碳排放量，而這些碳權經過國際認證後，即可在市場進行銷售。

根據「京都議定書」規則，共有三種減碳機制(行政院環保署 EcoLife 清潔家園願厝邊綠色生活網站，2009)：第一、共同減量(Joint Implement, JI)，指已開發國家一起合作減碳。例如，英國與俄羅斯同為已開發國家，日本願意出錢給俄羅斯，讓俄羅斯進行相關的減碳工程，待完成後，俄羅斯減少一定的碳排放量，除了算在俄羅斯的碳減量額度上，日本也能共享同額度的減碳量。這種減量稱為排放減量單位(ERU)。第二、清潔發展機制(CDM)，已開發國家用資金或技術去協助開發中國家減碳。例如英國若出資協助中國某家企業減碳100萬噸的話，而減下的碳量稱為排放減量權證(CER)。第三、排放交易(Emission Trading, ET)，這是指已開發國家間的交易行為，如果企業或國家所需的碳配額無法達成，碳排放超過配額，則可向其他國家購買碳配額來抵銷。反之，超過可以拿來賣錢。目前歐盟各國家已經興起愈來愈熱絡的排放交易，就稱為「歐盟排放配額」(EUA)。而全球二氧化碳交易始於1996年，形式上大致可分為開放式交易市場(Open Market Trading)、配額交易市場(Cap-and-Trade Market)及補償交易市場(Offsets Trading Market)三種。開放式交易市場允許參與者把達成的減量賣給其他需要減量的排放者，對受到排放管制的產業或事業，提供另一種達成減量目標的方

式。這類碳權交易市場的商品稱為信用（credit）。配額交易市場一般是在受管制的地區或產業，排放者每年獲得的排放量配額。管制機關再根據欲達成的減量目標，逐年減少總配額量。參與者可根據本身的排放趨勢與擁有的配額，來擬定策略，結合自己減量或購買配額等方式來達成規範的要求。補償交易市場主要是鼓勵新設或要改建的工廠，採用最先進的管制或減量設施，可為工廠所在地爭取額外的排放配額；停止老舊設施也可取得補償額度。

蕭代基、羅時芳、洪志銘（2010）指出，就環境效益而言，碳交易策略最大的優點是確保總量管制目標的達成。就經濟及產業效益而言，一個運作良好且參與者眾多的境內（或跨境）排放交易體系，可以確保整體廠商的減量成本最低，相當符合經濟效益。相較於碳稅，產業對碳交易政策的接受度較高，其一，由於管理當局通常會免費地分配排放權配額給廠商，其二是，廠商可經由減量的努力，獲取出售多餘排放配額的利益。此外，碳交易可自動適應通貨膨脹的問題，碳稅則否。碳稅與碳交易基本上相互為「競爭性的政策工具（competing policy instruments）」，也就是兩者優缺點頗為互補，一者的優點，往往是另一者的缺點，反之亦然，此亦顯示環境政策工具選擇的不易。表2-5為各國碳交易發展狀況（台達電子文教基金會低碳生活部落格網站，2011）。

表 2-5 各國碳交易發展狀況

進 度	國 家
正式施行	歐盟、瑞士、紐西蘭、德國
仍在試辦	日本、韓國、英國
試辦後納入歐盟體系	挪威
正在討論	加拿大、中國、新加坡、印度（三個省試辦中）、台灣、美國聯邦（國會擱置）
城市與地方政府的辦理狀況	東京都強制施行、中國各大城市自願性試辦、美國東北各州與西部各州自主性辦理、美國加州嘗試立法

## 第八節 環境付費與新經濟戰爭

勾紅洋（2010）在「低碳陰謀」一書中，提出了另一個值得探討論點。一般而言，落後國家使用能源效率較低，因此當 CO<sub>2</sub> 的排放受到限制時，他們所生產的產品數量與競爭力也會相對受到限制。因此作者認為當先進國家對於全球 CO<sub>2</sub> 的排放加以限制時，其主要目的之一，即是要對產品與競爭力加以限制，2009 年 5 月，非洲聯盟基礎設施與能源專員在接受路透社採訪時稱：電力對工業、農業等各行各業都至關重要，但非洲卻只有 30% 的人口能用電。非洲有儲量豐富煤炭、石油等資源，但在環保人士眼裡，這些都不能開採，只能使用清潔能源，只能等著太陽能、風能等新興能源技術不斷成熟，這樣他們才有可能獲得持續發展的機會。為了環保，不破壞大自然，非洲國家必須從歐洲購買昂貴的風力、太陽能發電設備，但這同時也花掉他們辛苦賺來的外匯，反而使自己失去更多的發展機會。目前太陽能電板的轉換效率約在 15% 至 20% 左右，而單晶矽太陽能電池轉化效率極限是 29%，這導致太陽能發電成本居高不下。在沒有政府補貼情況下，和煤炭、水力發電相比，使用太陽能和風能沒有任何優勢。

反觀歐洲，雖然風能、太陽能已經大規模地發展，但他們仍大量使用煤炭、水力等傳統能源，太陽能成為妝點富人門面的最佳道具。但太陽能真的清潔嗎？經調查發現，太陽能發電所需要的原料矽提煉是一個高耗能、重污染的行業，它的生產基地在哪裡？答案是中國。中國已經成為世界最大的太陽能光電產業市場，太陽能最重要的原料—多晶矽的生產效率低，伴隨巨大污染，中國太陽能產業的繁榮，以犧牲脆弱偏遠地區的環境為代價，為了招商引資，為了稅收，卻把自己變得滿身灰濁。

全球第三次產業移轉，中國緊緊抓住了第三次產業轉移的機會，成為「世界工廠」，而許多高耗能的生產都轉移到開發中國家，歐美在國際貿易中逐漸喪失主導權，產生鉅額的貿易順差，以致於經濟停滯，產業面臨空洞化，其生存空間亦受到嚴重擠壓，此對歐美經濟產生莫大影響。「碳關稅」和「碳減排」已經成為已開發國家打壓開發中國家的兩個最有力武器。美國力挺「碳關稅」，由於美國服務貿易長期是順差的，如果徵收「碳關稅」將使開發中國家的商品在美國失去競爭力，為美國實行貿易保護主義找到最

好的藉口。美國提出的「碳關稅」反映歐巴馬政府將國內與國際二個「戰場」通盤考慮：在國內反擊傳統產業勢力，為新能源與傳統產業的綠色改造護航；在國際上則為氣候談判增加籌碼，迫使中國、印度、巴西等開發中國家讓步。減少進口，可以增加國內就業機會，這對飽受次貸危機的美國可說是一劑最好的補藥，「碳關稅」對增加就業大有裨益。近些年，機電、建材、化工、鋼鐵等高碳產業幾乎占據中國出口市場的半壁江山。如果開徵「碳關稅」，作為美國的第一大貿易夥伴，中國出口必然會受到嚴重的負面影響。也難怪有人說「碳關稅」是美國為中國量身打造。

「碳減排」則是歐盟為了建立歐元霸權的雄心展現，所有與「碳金融」相關交易都用歐元結算，歐元是碳交易的基準貨幣。如果「京都議定書」規定的內容得以全面實施，碳排放的全球交易將使歐元被參與碳交易國家接受，變成僅次於美元的世界貨幣。石油因與美元捆綁而成為維護美國霸權的基石，現歐盟將碳交易與歐元捆綁，即可重鑄歐元的國際地位，如果碳交易被世界各國所普遍接受，那市場規模將遠遠超過目前的金融衍生商品。「碳減排」除了是對世界發話權的爭奪，它背後的核心問題乃是新技術問題，從人類歷史看，每一次技術革命不僅可以創造巨大的經濟財富，而且這些財富可以轉化為政治和軍事優勢，直接引發國際政治格局的改變。科學技術是第一生產力，而低碳技術將決定著人類未來的方向，誰在低碳技術上有革命性的突破，誰將在未來的世界占據主導權。

由於目前「碳關稅」和「碳減排」已經形成合流的趨勢，國際局勢逐漸演變成歐美已開發國家與以中國、印度、巴西、南非等為首的開發中國家對抗。哥本哈根氣候變遷大會可以看出，世界兩大陣營的鬥爭已經日趨白熱化，碳排放在今後將成為世界各國角力的主要場所。

## 第三章 研究方法

本研究之目的在探討中部地區建築公會會員代表對課徵碳稅與發展綠建築之關係，本章內容首先依據文獻探討結果提出研究架構與研究假設，其次為建設公司會員代表對碳稅及綠建築認知，課徵碳稅發展綠建築認同與成本增加比例接受意願，然後依序提出正式研究之測量工具、研究對象及資料蒐集暨資料分析方法。

### 第一節 研究架構與研究假設

本研究以實證與定量的研究方法探討中部地區建築公會會員代表對課徵碳稅認知與認同及意願之研究，進一步檢定碳稅及綠建築認知與課徵碳稅發展綠建築認同、課稅比例與綠建築成本增加比例接受意願之間的關係，透過中部地區各建築開發商業同業公會會員的經驗和對碳稅及綠建築認知概念，瞭解中部地區建設公司會員代表對於課徵碳稅發展綠建築的認知與認同及意願。探討「受訪者屬性」對「碳稅及綠建築認知」兩者之間相互影響，以及「受訪者屬性」對「課徵碳稅及綠建築認同」及「受訪者屬性」對「課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願」關係。根據以上分析討論及所提出之研究變項，研擬出研究架構。受訪者屬性包括所屬公會、公司職位、性別、年齡、教育程度等五項，碳稅及綠建築認知包括對碳稅意義、綠建築標章制度、候選綠建築證書、建築標章有等級之分、綠建築標章或候選綠建築證書，有效期限三年、綠建築標章獎勵或補助等認知程度。課徵碳稅及綠建築認同之測量變項是針對政府立法課徵碳稅、政府對非綠建築課徵碳稅、政府以課徵碳稅來推廣綠建築、碳稅可減緩 CO<sub>2</sub> 排放、碳稅可改善生態環境、碳稅可增綠化面積、綠建築可提升企業競爭力、綠建築可減少地球資源耗損、綠建築可改善全球暖化、綠建築營建成本較一般建築高、綠建築應分級課稅、碳稅增加成本，影響蓋綠建築意願等十二項進行探討，接著再進一步針對課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願討論，其測量變項為未符合綠建築，可接受課徵碳稅比例及綠建築造價高於一般建築，多少比例是可接受意願；其研究結果可供建設公司、政府

及相關單位於日後課徵碳稅發展綠建築之參考依據。本研究架構如下圖 3-1。

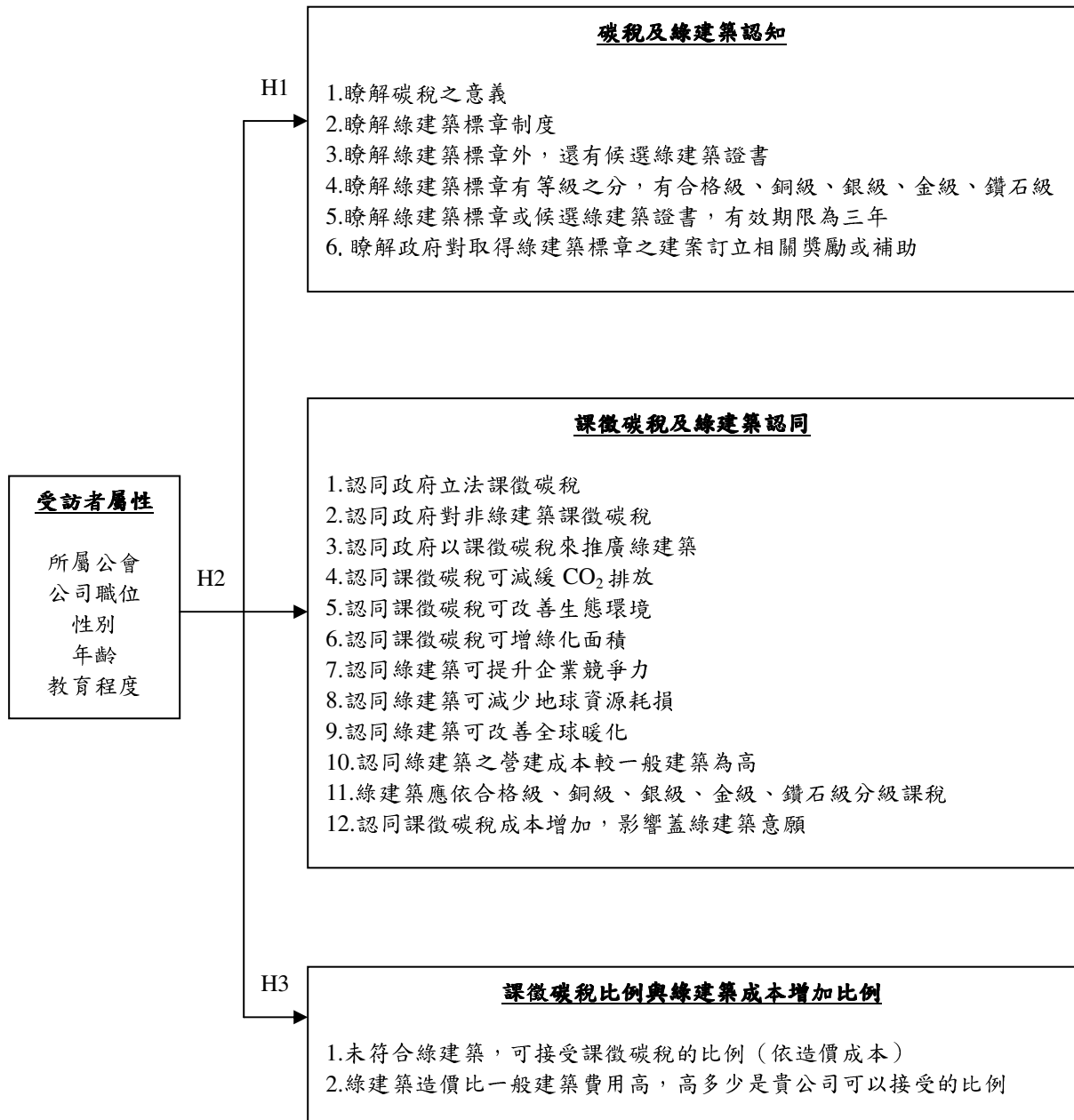


圖 3-1 研究架構圖

資料來源：本研究繪製

依此，根據相關文獻回顧及本研究所建立之研究架構、研究動機與目的所發展出待驗證之研究假設如下：

H1：受訪者屬性會影響其對碳稅及綠建築的認知。

H2：受訪者屬性會影響其對課徵碳稅及綠建築的認同。

H3：受訪者屬性會影響其對課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願。

## 第二節 研究限制

- 一、建築業是跨入門檻頗高行業之一，且因屬較封閉之行業，各家業者自我防衛心態濃厚，若各別至公司拜訪發放問卷，往往易被公司總機或守衛擋下或僅能與公司職員接觸，無法與公司負責人或會員代表碰面，除此之外，僅能利用各縣市公會召開會議時至現場發放問卷，但礙於時間、人力的限制下，故問卷之發放與回收有其困難度，本研究結果可能會有樣本數不足的差異。
- 二、問卷的發放，需透過各建築公會之理事長與總幹事、秘書長，若無透過公會理事長或總幹事、秘書長協助，問卷發放將有其困難度；即便各公會理事長或總幹事、秘書長承諾予以協助發放問卷，但礙於問卷非親自發放，仍有回收之時效性及真實性的限制。
- 三、於問卷設計方面，由於採讓受訪者自行勾選方式填寫，因此對於受訪者的誠信問題自然有待進一步檢驗，受訪者有時會自我提高本身的行為表現而忽略答案真實性及自身的錯誤行為。

### **第三節 測量工具**

本研究以問卷為測量工具，問卷設計根據前述文獻及研究目的而設計，並透過各研究變項概念，進行質性深入訪談，訪談對象為南投縣建築開發商業同業公會理監事，並多次試問卷，發展出問卷內容。

#### **一、碳稅及綠建築認知**

本研究將課徵碳稅分為，對碳稅及綠建築的認知及對課徵碳稅與綠建築的認同、課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願三個構面，根據此三構面之分類，並統整試問卷的結果及文獻整理，整合成正式研究測量課徵碳稅的項目，對於正式研究中課徵碳稅測量項目之選取，首先依據試問卷結果與文獻作整合比較，整合結果，總計得到 6 項課徵碳稅的測量項目。測量上採取 5 個點數之李克特量表形式，從 1 分到 5 分，分別代表非常不瞭解、不瞭解、普通、瞭解、非常瞭解。

#### **二、課徵碳稅發展綠建築認同**

本研究測量中部地區建築公會會員代表對課徵碳稅及發展綠建築的認同程度，共有 12 個題項，詢問受訪者對於課徵碳稅及綠建築認同的程度，採用李克特量表加以測量，從 1 分到 5 分，分別代表非常不認同、不認同、普通、認同、非常認同。

#### **三、課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願**

本研究測量中部地區建築公會會員代表對課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願，共有 2 個題項，詢問受訪者對於課徵碳稅比例及綠建築成本增加比例接受意願，採用百分比加以測量。



#### 第四節 研究對象及資料蒐集

本研究採用問卷調查法，以中部地區之苗栗縣、台中縣、台中市、彰化縣、南投縣之建築開發商業同業公會會員公司代表為研究母體，苗栗縣共有 210 位公會會員、台中縣 484 位公會會員、台中市 470 位公會會員、彰化縣 286 位公會會員、南投縣 57 位公會會員，以上五個公會共計 1,507 位會員代表。本研究礙於人力、物力及時間之限制，抽樣方法採用群集抽樣 (cluster sampling)，當母體的底冊蒐集及編造極為困難或龐大，而在調查時又希望節省成本時，故採用此種抽樣。群集抽樣的方法就是將母體分成幾個群集 (或部落、區域)，而群集間的變異小，群集內的變異大。再從這幾個群集中抽出數個群集進行抽樣或普查。有時群集抽樣又稱部落抽樣、叢聚抽樣。本研究總計發放問卷 210 份，共回收有效問卷 177 份，有效問卷回收比例為 84.29%。

## **第五節 研究變項**

根據台灣目前研擬方向，本研究以問卷調查方式，以中部地區建築公會會員代表為對象，探討建設公司對於碳稅及綠建築認知、課徵碳稅及綠建築的認同，以及建設公司會員代表對於課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受度意願。在研究設計部分，主要是以探討碳稅認知程度與認同程度及課稅比例與增加成本比例接受意願之影響，是否因人口統計變數而不同，而人口統計變數包含所屬公會、公司職位、性別、年齡與教育程度。

### **一、人口統計變數**

人口統計變數係指研究對象之社會背景，以實際情況對於變數予以增減，選定 5 個變項進行研究：所屬公會、公司職位、性別、年齡、教育程度。

### **二、碳稅及綠建築的認知程度**

根據「溫室氣體減量法」及其他相關法案，綠建築標章或候選綠建築證書及綠建築九大指標以便了解建設公司對於碳稅及綠建築知識是否足夠。

### **三、碳稅及綠建築的認同程度**

瞭解建設公司對課徵碳稅及綠建築認同接受程度。

### **四、課徵碳稅比例及綠建築成本增加成本比例建設公司推動綠建築意願**

此部分在瞭解建設公司對於課徵碳稅的比例及綠建築成本增加比例的接受意願，並藉此探討推動綠建築意願。

## 第六節 資料分析方法

本研究回收之問卷以 SPSS17.0 統計分析軟體為工具進行研究假設之分析及檢定，主要之統計方法為描述性統計、效度分析。再利用單因子變異數分析及獨立樣本 t 檢定對研究假設進行檢驗，以瞭解研究假設是否有關聯性。

### 一、信效度分析

信度分析與效度分析能檢驗所使用的研究工具對於研究結果是否具有適切性與正確性，常用來量表信度的考驗方法為 Cronbach's  $\alpha$  係數，當其係數達 0.7 以上，則代表此份問卷有一致性，且具高可信度。而效度分析指的則是能檢測研究工具對於所測量之內容適切性。

### 二、描述性統計

本研究利用描述性統計分析方式來說明受訪者之基本資料變項，共有所屬公會、公司型態、公司職位、性別、年齡、教育程度、公司資本額、公司之建案是否曾有符合候選綠建築證書及公司之建案是否曾有符合綠建築標章，並分析受訪者對碳稅與綠建築之認知程度、碳稅及綠建築相關議題認同程度、碳稅比例與綠建築成本增加比例接受度，其測量結果以百分比來表示。

### 三、單因子變異數分析

為驗證研究假設，在進行單因子變異數分析之前，瞭解母體變異數是否具同質性，故先進行變異數同質性檢定，測量結果則在描述性統計中以平均數、樣本數、標準差表示。而變異數同質性檢定部分則以 Levene 統計量及顯著性來表示，變異數分析則以 F 值及顯著性表示，具顯著差異者，再以 Scheffe、LSD 檢定進行事後比較。

### 四、獨立樣本 t 檢定

本研究為瞭解受訪者性別是否會影響受訪者認知及認同程度，故採用獨立樣本 t 檢定來驗證研究假設，測量結果以平均數、標準差及 t 值來表示。

## 第四章 實證分析

本章節共分為五個部分，第一個部分針對抽樣樣本進行信效度分析，第二個部分針對抽樣樣本進行概況分析及統計，第三個部分針對受訪者對於碳稅與綠建築的認知程度進行分析，第四個部分針對受訪者對於碳稅及綠建築議題認同程度進行分析，第五個部分針對受訪者對於碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願進行分析。

### 第一節 信效度分析

常用信度檢定方法有分「Cronbach's  $\alpha$ 」及「折半信度」，若要估計內部一致性則以「Cronbach's  $\alpha$ 」較優，因此本研究採用「Cronbach's  $\alpha$ 」檢定方法，其公式如下：

$$\alpha = \frac{N * \bar{y}}{(1 + (N - 1) * \bar{y})}$$

經分析後，其對碳稅及綠建築的認知程度、對課徵碳稅及綠建築認同及對課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願之信度值詳見表 4-1 所示，皆達 0.7 以上，表示本研究之問卷具有穩定性或一致性。

此外，在內容效度方面以組合信度的平方根加以推算本研究各構面及內容效度係數。結果顯示，各構面之內容效度介於 0.847~0.954 間，如表 4-1 所示。由此顯現出本研究問卷具有高度反應相同特質與預測的能力。

表 4-1 本研究量表各構面之信度與效度係數分析

問卷構面	測量題數	Cronbach's $\alpha$ 係數	內容效度
對碳稅及綠建築的認知	6	.722	.849
對課徵碳稅與綠建築的認同	12	.912	.954
對課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例	2	.718	.847

資料來源：本研究整理

## 第二節 受訪者人口背景概況分析

本問卷礙於時間、地點及受訪者屬性等因素，經由正式問卷調查回收共計 177 份，其中受訪者部分，屬苗栗縣公會者 25 人，台中市公會者 37 人，台中縣公會者 40 人，彰化縣公會者 36 人，南投縣公會者 39 人，共計 177 人。

### 一、受訪者屬性

受訪者屬性包括了受訪者所屬公會、公司職位、性別、年齡、教育程度，其分析結果如下：

#### 受訪者部分

##### (一) 所屬公會

就受訪者所屬公會而言，在 177 份有效樣本中，所屬公會為「苗栗縣」者有 25 位，佔樣本數的 14.12%，「台中市」有 37 位，佔樣本數的 20.90%，「台中縣」有 40 位，佔樣本數的 22.61%、「彰化縣」有 36 位，佔樣本數的 20.34%，「南投縣」有 39 位，佔樣本數的 22.03%，詳見表 4-2。

表 4-2 所屬公會人數分配表

變項	人數	百分比
苗栗縣	25	14.12
台中市	37	20.90
台中縣	40	22.61
彰化縣	36	20.34
南投縣	39	22.03
合計	177	100.00

##### (二) 公司職位

就受訪者公司職位而言，在 177 份有效樣本中，職位為「董事長」有 60 位，佔樣本數的 33.90%，「總經理」有 48 位，佔樣本數的 27.12%，「副總經理」有 7 位，佔樣

本數的 3.96%，「協理」有 6 位，佔樣本數的 3.39%，「經理」有 25 位，佔樣本數的 14.12%，「其他」有 31 位，佔樣本數的 17.51%，詳見表 4-3。

表 4-3 公司職位人數分配表

變項	人數	百分比
董事長	60	33.90
總經理	48	27.12
副總經理	7	3.96
協理	6	3.39
經理	25	14.12
其他	31	17.51
合計	177	100.00

### （三）性別

就受訪者性別而言，在 177 份有效樣本中，「男性」有 149 位，佔樣本數的 84.18%，而「女性」有 28 位，佔樣本數的 15.82%，顯示出受訪者的男女性別比例，亦顯示出此行業特性為男性從業人數高於女性，詳見表 4-4。

表 4-4 性別人數分配表

變項	人數	百分比
男	149	84.18
女	28	15.82
合計	177	100.00

### （四）年齡

就受訪者年齡而言，177 份有效樣本中，將年齡分成三組，依次為 40 歲以下、41~50 歲、51 歲以上，各個年齡層中，以「51 歲以上」佔 43.50% 為最多，其次為「41~50 歲」佔 37.85%，「40 歲以下」最少，佔 18.65%，詳見表 4-5。

表 4-5 年齡人數分配表

變項	人數	百分比
40 歲以下	33	18.65
41~50 歲	67	37.85
51 歲以上	77	43.50
合計	177	100.00

### (五) 教育程度

就受訪者教育程度而言，177 份有效樣本中，以「大學及研究所」佔 38.42% 為最多，其次為「專科」佔 36.72%，「高中以下」最少，佔 24.86%，詳見表 4-6。

表 4-6 教育程度人數分配表

變項	人數	百分比
高中以下	44	24.86
專科	65	36.72
大學及研究所	68	38.42
合計	177	100.00

### 第三節 受訪者對碳稅與綠建築的認知程度

就受訪者而言，177 份有效樣本中，詳見表 4-7，對於碳稅之意義具瞭解程度者僅佔 27.68%，而綠建築標章制度因推廣多年，受訪者具瞭解程度者佔 45.77%，對候選綠建築證書具認知程度者，僅佔 29.94%，對瞭解綠建築標章有等級之分者，卻有高達 76.27% 的受訪者表示不瞭解，對綠建築標章或候選綠建築證書有效期限為三年者，不瞭解者比例佔 68.93%，至於政府對取得綠建築標章建案之獎勵或補助部分，不瞭解者佔 71.75%，詳見表 4-7 所示。從分析數據中得知，受訪者僅對於綠建築標章制度具較高之認知程度，但其相關細節認知程度卻是偏低，顯見政府有關單位除了宣導綠建築標章制度外，更應該加強說明綠建築政策；至於碳稅，政府預計 3-5 年內將立法課徵碳稅，但與碳稅開徵後有影響之建築業，對於碳稅的意義認知程度卻是偏低，除了政府要再加強政策宣導外，建築業者亦應積極主動了解，以備將來碳稅開徵後才有能力因應。

表 4-7 碳稅與綠建築的認知程度百分比

項目	非常瞭解	瞭解	普通	不瞭解	非常不瞭解
瞭解碳稅之意義	2.26	25.42	29.95	34.46	7.91
瞭解綠建築標章制度	2.82	42.95	31.64	22.03	0.56
瞭解候選綠建築證書	5.08	24.86	23.17	44.07	2.82
瞭解綠建築標章有分等級	2.26	6.78	14.69	47.46	28.81
瞭解綠建築標章或候選綠建築證書，有效期限為三年	3.39	9.60	18.08	46.33	22.60
瞭解政府對綠建築之獎勵或補助	1.69	7.91	18.65	47.46	24.29



#### 第四節 碳稅及綠建築相關議題認同程度

就受訪者而言，177 份有效樣本中，普遍對於課徵碳稅及綠建築有高度認同，詳見表 4-8，對於政府立法課徵碳稅部份，59.89%的受訪者表示認同；政府對非綠建築課碳稅者，認同的比例佔 41.81%，但亦有 32.77%的受訪者是不認同；政府以課徵碳稅來推廣綠建築，認同的比例佔 45.76%、課徵碳稅可減緩 CO<sub>2</sub> 排放，認同的比例佔 48.59%、碳稅可改善生態環境，認同的比例佔 50.28%；課徵碳稅可增綠化面積，認同比例佔 58.76%；發展綠建築可提升企業競爭力，認同者佔 54.23%；綠建築可減少地球資源耗損，認同者佔 70.06%；綠建築可改善全球暖化，認同者佔 63.84%；綠建築之營建成本較一般建築高，認同者佔 87.01%；綠建築應分級課稅，認同者佔 62.71%；而課徵碳稅成本增加，影響蓋綠建築意願，認同者佔 53.11%。

從分析數據得知，由於環保意識高漲，受訪者對於與環境保護有關之政策皆持認同之態度，但政府日後若開徵碳稅，則需再重新檢討現今綠建築獎勵措施方案，以免因碳稅的課徵，影響綠建築的推廣。

表 4-8 碳稅及綠建築議題認同程度百分比

項目	非常認同	認同	普通	不認同	非常不認同
政府立法課徵碳稅	10.17	49.72	19.21	14.69	6.21
政府對非綠建築課徵碳稅	3.39	38.42	25.42	23.73	9.04
政府以課徵碳稅來推廣綠建築	9.04	36.72	24.87	24.29	5.08
課徵碳稅可減緩 CO <sub>2</sub> 排放	9.04	39.55	25.43	20.90	5.08
課徵碳稅可改善生態環境	10.17	40.11	24.30	19.21	6.21
課徵碳稅可增綠化面積	11.86	46.90	18.08	18.08	5.08
發展綠建築可提升企業競爭力	10.73	43.50	32.78	10.73	2.26
綠建築可減少地球資源耗損	10.17	59.89	22.03	5.65	2.26
綠建築可改善全球暖化	13.56	50.28	27.12	5.65	3.39
綠建築之營建成本較一般建築高	32.77	54.24	9.60	3.39	0.00
綠建築應分級課稅	9.60	53.11	22.04	11.30	3.95
課徵碳稅成本增加影響蓋綠建築意願	11.86	41.25	31.64	11.30	3.95

## 第五節 碳稅比例與綠建築成本增加比例接受度

受訪者中對於若未符合綠建築者，可接受課徵碳稅之比例為 10% 以下者，佔 88.14%，而綠建築的造價比一般建築高，89.28% 的受訪者表示高於 10% 以下是為可接受的，詳見表 4-9。

表 4-9 碳稅比例與綠建築成本增加比例接受度百分比

項目	<5%	<10%	<15%	<20%	>20%
未符合綠建築，可接受的碳稅比例	73.45	14.69	7.34	1.13	3.39
綠建築造價較一般建築高出多少是可接受	65.54	23.74	6.21	2.82	1.69

## 第六節 資料處理分析

本研究採用李克特式量表 (Likert scale) (楊國樞等, 1989) 設計之問卷, 針對建築投資公會的會員, 探討中部地區建設公司對課徵碳稅發展綠建築認知與意願。第一部分有關碳稅及綠建築的認知, 共有 6 個題項, 包括: 碳稅之意義、綠建築標章制度、候選綠建築證書、綠建築標章有等級之分、綠建築標章或候選綠建築證書, 有效期限為三年、政府對取得綠建築標章之建案訂立相關獎勵或補助, 詢問其瞭解程度。第二部分有關課徵碳稅及綠建築的認同, 共有 12 個題項, 包括: 政府立法課徵碳稅、政府對非綠建築課徵碳稅、政府以課徵碳稅來推廣綠建築、課徵碳稅可減緩 CO<sub>2</sub> 排放、課徵碳稅可改善生態環境、課徵碳稅可增加綠化面積、發展綠建築可提升企業競爭力、綠建築可減少地球資源耗損、綠建築可改善全球暖化、綠建築之營建成本較一般建築為高、綠建築應依等級分級課稅、課徵碳稅成本增加, 影響蓋綠建築意願。問卷調查第一部分與第二部分之各題項, 採用李克特式量表之 5 點量尺度 (5-point scales) 之等距計量方法, 選項為非常瞭解至非常不瞭解, 以及非常認同至非常不認同, 共分 5 級, 依序給予 5 分至 1 分。首先針對第一與第二部分之各題項分別統計各題項之平均分數, 並依照分數高低排序之, 如表 4-10、表 4-11。

表 4-10 碳稅及綠建築認知等距計量方法

碳稅及綠建築認知	最小值	最大值	平均數	標準差
瞭解綠建築標章制度	1	5	3.25	.851
瞭解綠建築標章外, 還有候選綠建築證書	1	5	2.85	.995
瞭解碳稅之意義	1	5	2.80	.985
瞭解綠建築標章或候選綠建築證書有效期限為三年	1	5	2.25	1.020
瞭解政府對綠建築標章建案之獎勵或補助	1	5	2.15	.938
瞭解綠建築標章有等級之分	1	5	2.06	.954

表 4-11 課徵碳稅及綠建築認同等距計量方法

徵碳稅及綠建築認同	最小值	最大值	平均數	標準差
認同綠建築之營建成本較一般建築高	2	5	4.16	.732
認同綠建築可減少地球資源耗損	1	5	3.70	.816
認同綠建築可改善全球暖化	1	5	3.65	.905
認同綠建築應依等級分級課稅	1	5	3.53	.954
認同發展綠建築可提升企業競爭力	1	5	3.50	.905
認同課徵碳稅，影響蓋綠建築意願	1	5	3.46	.977
認同政府立法課徵碳稅	1	5	3.43	1.059
認同課徵碳稅可增綠化量面積	1	5	3.42	1.075
認同課徵碳稅可改善生態環境	1	5	3.29	1.083
認同課徵碳稅可減緩 CO <sub>2</sub> 排放	1	5	3.27	1.051
認同政府以課徵碳稅來推廣綠建築	1	5	3.20	1.068
認同政府對非綠建築課稅	1	5	3.03	1.060

其次針對第四部分受訪者基本資料，驗證研究假設一，不同屬性受訪者對碳稅及綠建築的認知程度有差異、驗證研究假設二，不同屬性受訪者對課徵碳稅及綠建築認同有差異及驗證假設三，不同屬性受訪者對課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例有差異，其中受訪者之性別屬性，採用獨立樣本 t 檢定，其他屬性則採用單因子變異數分析驗證之。

#### (一) 受訪者屬性與碳稅及綠建築認知單因子變異數分析

1、單因子變異數分析結果如下，發現所屬公會與瞭解碳稅意義及瞭解綠建築標章制度具顯著差異，而從瞭解綠建築標章外，還有候選綠建築證書三者之認知程度平均分數來看，差異不大，顯示此五公會會員對此項的認知程度介於普通與不瞭解之間；另外在瞭解綠建築標章有等級之分、瞭解綠建築標章或候選綠建築證書，有效期限為三年及瞭解政府對綠建築標章建案之獎勵或補助三者之認知程度平均分數來看差異亦不大，其認知程度介於非常不瞭解與不瞭解之間，這些統計數據說明了，即使綠建築已推動多年，但受訪者對於相關細節仍不清楚，顯示政府政策推廣及說明尚有待加強；經scheffe事後比較結果發現，在瞭解碳稅之意義具顯著差異之組別為南投縣>台中市；瞭解綠建築標章制度部分，具顯著差異之組別為台中縣>苗栗縣及南投縣>苗栗縣，結果見表4-12。

表4-12 所屬公會與碳稅及綠建築認知單因子變異數分析表及事後比較

碳稅及綠建築 認知	所屬公會	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		Scheffe 檢定
	變項	平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之 組別
瞭解碳稅之意義	台中市	2.57	1.144	3.411	.010	3.243	.014*	南投縣>台中市
	彰化縣	2.58	.996					
	苗栗縣	2.72	.678					
	台中縣	2.80	.966					
	南投縣	3.26	.880					
瞭解綠建築標章 制度	苗栗縣	2.80	.645	2.779	.029	3.320	.012*	台中縣>苗栗縣 南投縣>苗栗縣
	彰化縣	3.11	.979					
	台中市	3.27	.932					
	南投縣	3.44	.754					
	台中縣	3.48	.751					
瞭解綠建築標章 外，還有候選綠建 築證書	苗栗縣	2.56	.712	3.710	.006	2.170	.074	
	彰化縣	2.69	1.091					
	台中縣	2.78	.891					
	南投縣	2.92	.929					
	台中市	3.22	1.158					
瞭解綠建築標章 有等級之分	台中市	1.70	.661	1.603	.176	2.377	.054	
	南投縣	2.00	1.100					
	彰化縣	2.08	.906					
	苗栗縣	2.28	.980					
	台中縣	2.30	.992					
瞭解綠建築標章 或候選綠建築證 書，有效期限為三 年	台中市	2.00	.972	.674	.611	1.283	.279	
	彰化縣	2.19	1.037					
	南投縣	2.21	1.080					
	苗栗縣	2.36	.952					
	台中縣	2.50	1.013					
瞭解政府對綠建 築標章建案之獎 勵或補助	台中市	1.81	.811	1.868	.118	1.877	.117	
	彰化縣	2.11	.887					
	南投縣	2.26	1.117					
	台中縣	2.28	.933					
	苗栗縣	2.36	.810					

註：\*為p<0.05顯著水準

2、為公司職位與碳稅及綠建築認知之差異，進行單因子變異數分析，結果見表 4-13，發現公司職位與瞭解碳稅意義及瞭解綠建築標章有等級之分具顯著差異，其中在瞭解碳稅意義中，其認知程度平均分數介於 1.33-3.04 之間，介於非常不瞭解與普通之間，其中以總經理（3.04）認知程度最高、董事長（2.88）認知程度次之、協理（1.33）認知程度最低；而在瞭解綠建築標章有等級之分中，以總經理（2.33）認知程度最高、董事長（2.15）次之；協理（1.33）最低；經 scheffe 事後比較結果發現，在瞭解碳稅之意義具顯著差異組別為總經理>協理、總經理>經理、董事長>協理及其他>協理；經 LSD 事後比較結果發現，在瞭解綠建築標章有等級之分具顯著差異組別為董事長>協理、董事長>其他、總經理>副總經理、總經理>其他及總經理>協理。

表 4-13 公司職位與碳稅及綠建築認知單因子變異數分析表及事後比較

碳稅及綠建築認知	公司職位 變項	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		Scheffe 檢定
		平均數	標準差	Levene	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之
瞭解碳稅之意義	協理	1.33	.516	1.091	.367	4.034	.002**	總經理>協理 總經理>經理 董事長>協理 其他>協理
	副總經理	2.43	1.272					
	經理	2.62	.852					
	其他	2.77	.935					
	董事長	2.88	.976					
	總經理	3.04	.944					
瞭解綠建築標章制度	協理	2.67	1.033	.717	.611	2.292	.048	
	經理	3.08	.935					
	副總經理	3.14	.900					
	董事長	3.17	.785					
	其他	3.23	.774					
	總經理	3.56	.848					
瞭解綠建築標章外，還有候選綠建築證書	副總經理	2.57	.535	4.534	.001	1.037	.377	
	其他	2.70	.952					
	董事長	2.73	.880					
	經理	2.88	1.234					
	協理	3.00	1.549					
	總經理	3.10	.973					
瞭解綠建築標章或候選綠建築證書，有效期限為三年	協理	1.33	.516	.942	.455	2.357	.042	
	副總經理	1.57	.535					
	其他	2.10	1.062					
	董事長	2.25	1.035					
	經理	2.42	.987					
	總經理	2.46	1.010					
瞭解政府對綠建築標章建案之獎勵或補助	協理	1.33	.516	.669	.648	2.231	.053	
	副總經理	1.57	.535					
	其他	1.97	.964					
	董事長	2.20	.988					
	經理	2.27	.827					
	總經理	2.33	.930					

註：\*\*為  $p < 0.01$  顯著水準

表 4-13 公司職位與碳稅及綠建築認知單因子變異數分析表及事後比較 (續)

碳稅及綠建築認知	公司職位 變項	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		LSD 檢定
		平均數	標準差	Levene	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之
瞭解綠建築標章有等級之分	協理	1.33	.516	1.265	.281	2.798	.019*	董事長>協理 董事長>其他 總經理>副總經理 總經理>其他 總經理>協理
	副總經理	1.57	.535					
	其他	1.73	.868					
	經理	2.04	.774					
	董事長	2.15	1.005					
	總經理	2.33	1.018					

註：\*為  $p < 0.05$  顯著水準



3、為檢測性別與碳稅及綠建築認知的程度，以獨立樣本 t 檢定來檢測，結果見表 4-14，

發現性別與碳稅及綠建築認知不具顯著差異，不論男女其認知程度平均分數差異不大，即男女受訪者對於碳稅及綠建築認知並無顯著差異。

表 4-14 性別與碳稅及綠建築認知獨立樣本 t 檢定分析表

碳稅及綠建築認知	性別	描述統計量		t 檢定	
	變項	平均數	標準差	t 值	顯著性
瞭解碳稅之意義	男	2.79	1.022	-.175	.862
	女	2.82	.772		
瞭解綠建築標章制度	男	3.31	.837	1.912	.064
	女	2.96	.881		
瞭解綠建築標章外，還有候選 綠建築證書	男	2.86	.993	.180	.858
	女	2.82	1.020		
瞭解綠建築標章有等級之分	男	2.05	.985	-.316	.753
	女	2.11	.786		
瞭解綠建築標章或候選綠建築 證書，有效期限為三年	男	2.24	1.050	-.241	.811
	女	2.29	.854		
瞭解政府對綠建築標章建築之 獎勵或補助	男	2.16	.987	.375	.709
	女	2.11	.629		

4、為檢測年齡與碳稅及綠建築認知之差異，進行單因子變異數分析，結果見表 4-15，其中年齡和瞭解綠建築標章有等級之分及瞭解政府對綠建築標章建案之獎勵或補助具顯著差異，其中以 51 歲以上之受訪者認知程度較高；經 scheffe 事後比較結果發現，在瞭解綠建築標章有等級之分具顯著差異組別為 41~50 歲>40 歲以下、51 歲以上>40 歲以下、及 51 歲以上>41~50 歲；在瞭解政府對綠建築標章建案之獎勵或補助具顯著差異之組別為 51 歲以上>40 歲以下及 51 歲以上>41~50 歲。

表 4-15 年齡與碳稅及綠建築認知單因子變異數分析表及事後比較

碳稅及綠建築認知	年齡	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		Scheffe 檢定
	變項	平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之組別
瞭解碳稅之意義	40 歲以下	2.75	1.002	.770	.465	.131	.877	
	51 歲以上	2.83	1.037					
	41~50 歲	2.83	.956					
瞭解綠建築標章制度	51 歲以上	3.14	.990	1.462	.235	.729	.484	
	41~50 歲	3.21	.860					
	40 歲以下	3.34	.788					
瞭解綠建築標章外，還有候選綠建築證書	51 歲以上	2.69	.967	.054	.947	.576	.563	
	41~50 歲	2.85	.980					
	40 歲以下	2.92	1.023					
瞭解綠建築標章有等級之分	40 歲以下	1.74	.696	4.636	.011	13.205	.000***	41~50 歲>40 歲以下
	41~50 歲	2.14	.990					51 歲以上>40 歲以下
	51 歲以上	2.72	1.099					51 歲以上>41~50 歲
瞭解綠建築標章或候選綠建築證書，有效期限為三年	40 歲以下	2.06	.922	1.296	.276	3.034	.051	
	41~50 歲	2.31	1.077					
	51 歲以上	2.59	1.053					
瞭解政府對綠建築標章建案之獎勵或補助	40 歲以下	1.97	.873	2.434	.091	5.870	.003**	51 歲以上>40 歲以下
	41~50 歲	2.14	.899					51 歲以上>41~50 歲
	51 歲以上	2.66	1.045					

註：\*\*為p<0.01顯著水準，\*\*\*為p<0.001顯著水準

5、為檢測教育程度與碳稅及綠建築認知之差異，進行單因子變異數分析，結果見表 4-16，發現不論受訪者的教育程度為何，受訪者對於碳稅及綠建築認知程度之平均數皆介於1.84-3.26，顯示受訪者教育程度與碳稅及綠建築認知程度並無差異性，不具統計上的顯著性。

表 4-16 教育程度與碳稅及綠建築認知單因子變異數分析表

碳稅及綠建築認知	教育程度	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析	
	變項	平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性
瞭解碳稅之意義	專科	2.69	.917	2.025	.135	.575	.564
	大學及研究所	2.85	1.026				
	高中以下	2.86	1.025				
瞭解綠建築標章制度	專科	3.25	.848	.020	.980	.009	.992
	高中以下	3.25	.866				
	大學及研究所	3.26	.857				
瞭解綠建築標章外，還有候選綠建築證書	高中以下	2.84	1.033	1.588	.207	.006	.994
	大學及研究所	2.85	1.040				
	專科	2.86	.933				
瞭解綠建築標章有等級之分	高中以下	1.84	.776	1.467	.233	2.373	.096
	專科	2.03	1.060				
	大學及研究所	2.24	.932				
瞭解綠建築標章或候選綠建築證書，有效期限為三年	高中以下	2.05	.834	2.916	.057	3.935	.021
	專科	2.11	1.062				
	大學及研究所	2.51	1.044				
瞭解政府對綠建築標章建築案之獎勵或補助	高中以下	1.98	.762	3.315	.039	2.347	.099
	專科	2.08	1.020				
	大學及研究所	2.34	.940				

## (二) 受訪者屬性與課徵碳稅及綠建築認同

### 1、所屬公會與課徵碳稅及綠建築認同

- (1) 課徵碳稅認同部分：為檢測所屬公會與課徵碳稅及綠建築認同之差異，進行單因子變異數分析，結果見表 4-17，其中政府立法課徵碳稅之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 3.00-3.90，其中以南投縣 (3.90) 的認同程度最高、台中市 (3.65) 次之、彰化縣 (3.00) 最低；政府對非綠建築課徵碳稅之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 2.58-3.49 之間，介於不認同與普通之間，其中以南投縣 (3.49) 的認同程度最高、台中市 (3.16) 次之、彰化縣 (2.58) 最低；政府以課徵碳稅來推廣綠建築之認同具顯著差異，其平均分數介於 2.86-3.69 之間，介於不認同與普通之間，其中以南投縣 (3.69) 認同程度最高、苗栗縣 (3.36) 次之、彰化縣 (2.86) 最低；課徵碳稅可減緩 CO<sub>2</sub> 排放之認同平均分數介於 2.85-3.72 之間，介於不認同與普通之間，其中以南投縣 (3.72) 認同程度最高、台中市 (3.38) 次之、台中縣 (2.85) 最低；課徵碳稅可改善生態環境之認同具顯著差異，其平均分數介於 2.88-3.67 之間，介於不認同與普通之間，其中以南投縣 (3.67) 認同程度最高、苗栗縣 (3.40) 次之、台中縣 (2.88) 最低。
- (2) 綠建築認同部分：發展綠建築可提升企業競爭力之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 3.17-3.97 之間，差異不大，顯示受訪者對此題項具較高之認同程度，其中以南投縣 (3.97) 認同程度最高、台中市 (3.51) 次之、彰化縣 (3.17) 最低；綠建築之營建成本較一般建築高之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 3.88-4.46 之間，介於普通與認同之間，差異不大，受訪者對此題項亦具較高之認同程度，其中以台中市 (4.46) 認同程度最高、彰化縣 (4.39) 次之、台中縣 (3.88) 最低；綠建築應依等級分級課之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 2.97-4.00 之間，介於不認同與認同之間，其中以南投縣 (4.00) 認同程度最高、台中市 (3.70) 次之、彰化縣 (2.97) 最低。
- (3) 經 scheffe 事後比較結果發現，在政府立法課徵碳稅具顯著差異組別為南投縣>彰化縣及南投縣>台中縣、政府對非綠建築課徵碳稅具顯著差異組別為南投縣>彰化

縣、政府以課徵碳稅推廣綠建築具顯著差異組別為南投縣>彰化縣、課徵碳稅可減緩 CO<sub>2</sub> 排放具顯著差異組別為南投縣>台中縣、課徵碳稅可改善生態環境具顯著差異組別為南投縣>台中縣、發展綠建築可提升企業競爭力具顯著差異組別為南投縣>彰化縣、綠建築之營建成本較一般建築高具顯著差異組別為彰化縣>台中縣及台中市>台中縣；綠建築應依等級分級課稅具顯著差異組別為台中市>彰化縣及南投縣>彰化縣。

表 4-17 所屬公會與課徵碳稅及綠建築認同單因子變異數分析表及事後比較

課徵碳稅及綠建築 認同	所屬公會	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		Scheffe 檢定
	變項	平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之 組別
政府立法課徵碳稅	彰化縣	3.00	.956	4.425	.002	4.733	.001**	南投縣>彰化縣 南投縣>台中縣
	台中縣	3.18	1.259					
	苗栗縣	3.40	1.000					
	台中市	3.65	.978					
	南投縣	3.90	.821					
政府對非綠建築課徵 碳稅	彰化縣	2.58	0.967	.919	.454	4.028	.004**	南投縣>彰化縣
	台中縣	2.88	1.159					
	苗栗縣	3.04	0.978					
	台中市	3.16	1.143					
	南投縣	3.49	0.823					
政府以課徵碳稅推廣 綠建築	彰化縣	2.86	.899	1.522	.198	3.665	.007**	南投縣>彰化縣
	台中縣	3.03	1.097					
	台中市	3.11	1.197					
	苗栗縣	3.36	.995					
	南投縣	3.69	.950					
課徵碳稅可減緩 CO <sub>2</sub> 排放	台中縣	2.85	1.145	4.593	.002	4.163	.003**	南投縣>台中縣
	彰化縣	3.06	.984					
	苗栗縣	3.36	.860					
	台中市	3.38	1.233					
	南投縣	3.72	.724					
課徵碳稅可改善生態 環境	台中縣	2.88	1.159	5.126	.001	2.876	.024*	南投縣>台中縣
	彰化縣	3.22	.929					
	台中市	3.32	1.313					
	苗栗縣	3.40	.913					
	南投縣	3.67	.869					
課徵碳稅可增綠化面 積	台中縣	3.18	1.152	3.340	.012	2.157	.076	
	彰化縣	3.25	.937					
	苗栗縣	3.32	.988					
	台中市	3.54	1.260					
	南投縣	3.79	.894					

註：\*為 p<0.05 顯著水準，\*\*為 p<0.01 顯著水準

表 4-17 所屬公會與課徵碳稅及綠建築認同單因子變異數分析表及事後比較 (續)

課徵碳稅及綠建築認同	所屬公會	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		Scheffe 檢定
	變項	平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之組別
發展綠建築可提升企業競爭力	彰化縣	3.17	.845	.725	.576	4.555	.002**	南投縣>彰化縣
	苗栗縣	3.32	.900					
	台中縣	3.43	.958					
	台中市	3.51	.804					
	南投縣	3.97	.843					
綠建築可減少地球資源耗損	苗栗縣	3.44	.821	3.966	.004	2.407	.051	
	彰化縣	3.5	.811					
	台中縣	3.73	.905					
	台中市	3.76	.895					
	南投縣	3.97	.537					
綠建築可改善全球暖化	苗栗縣	3.44	.917	1.057	.379	2.338	.057	
	台中縣	3.55	.959					
	彰化縣	3.56	.843					
	台中市	3.59	.985					
	南投縣	4.03	.743					
綠建築之營建成本較一般建築高	台中縣	3.88	.853	2.063	.088	4.692	.001**	彰化縣>台中縣 台中市>台中縣
	苗栗縣	4.04	.611					
	南投縣	4.05	.759					
	彰化縣	4.39	.688					
	台中市	4.46	.505					
綠建築應依等級分級課稅	彰化縣	2.97	.941	4.894	.001	6.852	.000***	台中市>彰化縣 南投縣>彰化縣
	台中縣	3.38	1.079					
	苗栗縣	3.60	.866					
	台中市	3.70	.878					
	南投縣	4.00	.649					
課徵碳稅，影響蓋綠建築意願	彰化縣	3.19	1.091	1.820	.127	2.436	.049	
	台中市	3.24	1.090					
	南投縣	3.49	.942					
	台中縣	3.63	.807					
	苗栗縣	3.84	.800					

註：\*\*為 p<0.01 顯著水準，\*\*\*為 p<0.001 顯著水準

## 2、公司職位與課徵碳稅及綠建築認同

- (1) 課徵碳稅認同部分：為檢測公司職位與課徵碳稅及綠建築認同之差異，進行單因子變異數分析，結果見表 4-18，政府以課徵碳稅來推廣綠建築之認同程度具顯著差異，其平均分數，介於 2.00-3.50 之間，介於不認同與普通之間，其中以總經理（3.50）認同程度最高、其他（3.23）次之、協理（2.00）最低；課徵碳稅可增綠化面積之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 2.00-3.86 之間，其中以副總經理（3.86）認同程度最高、經理（3.50）其次、協理（2.00）最低。
- (2) 綠建築認同部分：課徵碳稅，影響蓋綠建築意願之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 2.33-3.58 之間，介於不認同與普通之間，其中以總經理（3.58）認同程度最高、其他（3.57）次之、協理（2.33）最低。
- (3) 經 LSD 事後比較結果發現，政府以課徵碳稅推廣綠建築具顯著差異組別為董事長>協理、總經理>協理、經理>協理及其他>協理；課徵碳稅可增綠化面積具顯著差異組別為董事長>協理、總經理>協理、副總經理>協理、經理>協理及其他>協理；課徵碳稅，影響蓋綠建築意願具顯著差異組別為董事長>協理、總經理>協理、經理>協理、及其他>協理。



表 4-18 公司職位與課徵碳稅及綠建築認同單因子變異數分析表及事後比較

課徵碳稅及 綠建築認同	公司職位 變項	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		LSD 檢定
		平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之組別
政府立法課徵 碳稅	經理	3.15	1.190	.941	.456	.783	.563	
	董事長	3.37	1.008					
	總經理	3.46	1.091					
	副總經理	3.57	1.134					
	協理	3.67	1.366					
	其他	3.67	.922					
政府對非綠建 築課徵碳稅	協理	2.33	1.366	.780	.565	1.623	.156	
	經理	2.69	1.225					
	董事長	3.02	1.017					
	總經理	3.13	1.024					
	副總經理	3.29	1.113					
	其他	3.30	.915					
政府以課徵碳 稅推廣綠建築	協理	2.00	.000	2.997	.013	2.827	.018*	董事長>協理
	副總經理	2.71	1.113					總經理>協理
	經理	3.04	1.148					經理>協理
	董事長	3.20	1.070					其他>協理
	其他	3.23	1.040					
	總經理	3.50	.989					
課徵碳稅可減 緩 CO <sub>2</sub> 排放	協理	2.67	1.033	.946	.453	1.474	.201	
	經理	2.88	1.243					
	其他	3.23	1.006					
	董事長	3.37	.974					
	總經理	3.40	.984					
	副總經理	3.57	1.397					
課徵碳稅可改 善生態環境	協理	2.33	.516	4.000	.002	1.709	.135	
	經理	3.04	1.371					
	其他	3.20	.961					
	副總經理	3.29	1.604					
	總經理	3.35	.978					
	董事長	3.48	1.017					
課徵碳稅可增 綠化面積	協理	2.00	.000	2.703	.022	2.482	.034*	董事長>協理
	其他	3.43	.971					總經理>協理
	總經理	3.44	1.090					副總經理>協理
	董事長	3.47	1.049					經理>協理
	經理	3.50	1.105					其他>協理
	副總經理	3.86	1.345					

表 4-18 公司職位與課徵碳稅及綠建築認同單因子變異數分析表及事後比較 (續)

課徵碳稅及綠建築認同	公司職位 變項	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		LSD 檢定 顯著差異之組別
		平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性	
發展綠建築可提升企業競爭力	協理	2.67	.516	1.932	.091	1.869	.102	
	董事長	3.35	.880					
	總經理	3.56	1.050					
	經理	3.65	.892					
	其他	3.67	.758					
	副總經理	3.71	.488					
綠建築可減少地球資源耗損	總經理	3.60	.984	1.796	.116	.397	.850	
	協理	3.67	.516					
	董事長	3.67	.681					
	經理	3.77	.908					
	其他	3.83	.747					
	副總經理	3.86	.900					
綠建築可改善全球暖化	副總經理	3.43	.787	3.875	.002	.345	.885	
	經理	3.54	1.174					
	其他	3.67	.711					
	董事長	3.67	.816					
	總經理	3.67	1.038					
	協理	4.00	.000					
綠建築之營建成本較一般建築高	其他	4.07	.583	2.286	.048	1.024	.405	
	董事長	4.12	.865					
	經理	4.15	.675					
	總經理	4.19	.704					
	協理	4.33	.516					
	副總經理	4.71	.488					
綠建築應依等級分級課稅	經理	3.15	1.120	3.977	.002	1.490	.196	
	董事長	3.50	.873					
	總經理	3.56	.965					
	協理	3.67	1.366					
	其他	3.73	.907					
	副總經理	4.00	.000					
課徵碳稅，影響蓋綠建築意願	協理	2.33	.516	3.748	.003	2.538	.030*	董事長>協理 總經理>協理 經理>協理 其他>協理
	副總經理	3.00	.000					
	經理	3.27	1.116					
	董事長	3.55	.999					
	其他	3.57	.774					
	總經理	3.58	1.007					

註：\*為 p<0.05 顯著水準

其他：包括非董事長、總經理、副總經理、協理、經理之會員代表

3、為檢測性別與課徵碳稅及綠建築認同之差異，以獨立樣本 t 檢定來檢測，結果見表 4-19，發現性別與課徵碳稅及綠建築認同之全部檢測項目皆不具顯著差異性，即男女受訪者對於課徵碳稅及綠建築認同的程度並無顯著差異。

表 4-19 性別與課徵碳稅及綠建築認同獨立樣本 t 檢定分析表

課徵碳稅及綠建築認同	性別		描述統計量		t 檢定	
	變項		平均數	標準差	t 值	顯著性
政府立法課徵碳稅	男		3.42	1.085	-.212	.833
	女		3.46	.922		
政府對非綠建築課徵碳稅	男		2.98	1.049	-1.530	.135
	女		3.32	1.090		
政府以課徵碳稅推廣綠建築	男		3.16	1.085	-1.325	.193
	女		3.43	.959		
課徵碳稅可減緩 CO <sub>2</sub> 排放	男		3.23	1.080	-1.029	.309
	女		3.43	.879		
課徵碳稅可改善生態環境	男		3.26	1.117	-.880	.384
	女		3.43	.879		
課徵碳稅可增綠化面積	男		3.42	1.110	-.254	.801
	女		3.46	.881		
發展綠建築可提升企業競爭力	男		3.46	.927	-1.310	.197
	女		3.68	.772		
綠建築可減少地球資源耗損	男		3.73	.811	1.140	.261
	女		3.54	.838		
綠建築可改善全球暖化	男		3.64	.908	-.184	.855
	女		3.68	.905		
綠建築之營建成本較一般建築高	男		4.19	.729	.996	.326
	女		4.04	.744		
綠建築應依等級分級課稅	男		3.52	.970	-.260	.796
	女		3.57	.879		
課徵碳稅，影響蓋綠建築意願	男		3.42	.988	-1.156	.254
	女		3.64	.911		

4、為檢測年齡與課徵碳稅及綠建築認同之差異，進行單因子變異數分析及事後比較，結果見表 4-20，在政府立法課徵碳稅之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 3.03-3.69 之間，差異不大，認同程度介於普通，其中以 40 歲以下 (3.69) 認同程度最高、41~50 歲 (3.56) 次之、51 歲以上 (3.03) 最低；綠建築應依等級分級課稅之認同具顯著差異，其平均分數介於 3.21-3.75 之間，差異不大，其中以 40 歲以下 (3.75) 認同程度最高、41~50 歲 (3.42) 次之、51 歲以上 (3.21) 最低，顯見受訪者年齡愈低對課稅的認同程度愈高；課徵碳稅，影響蓋綠建築意願之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 3.23-3.90 之間，認同程度介於普通，其中以 51 歲以上 (3.90) 認同程度最高、41~50 歲 (3.52) 次之、40 歲以下 (3.23) 最低；經 scheffe 事後比較結果發現，在政府立法課徵碳稅具顯著差異組別為 40 歲以下>51 歲以上；綠建築應依等級分級課徵具顯著差異組別為 40 歲以下>51 歲以上；課徵碳稅，影響蓋綠建築意願具顯著差異組別為 51 歲以上>40 歲以下。

表 4-20 年齡與課徵碳稅及綠建築認同單因子變異數分析表及事後比較

課徵碳稅及綠建築認同	年齡	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		Scheffe 檢定
	變項	平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之組別
政府立法課徵碳稅	51 歲以上	3.03	1.21	4.903	.008	4.987	.008**	40 歲以下>51 歲以上
	41~50 歲	3.31	1.116					
	40 歲以下	3.69	.877					
政府對非綠建築課徵碳稅	51 歲以上	2.66	1.203	2.242	.109	2.519	.083	
	41~50 歲	3.04	1.061					
	40 歲以下	3.17	.979					
政府以課徵碳稅推廣綠建築	51 歲以上	3.03	1.052	.492	.612	.754	.472	
	40 歲以下	3.17	1.031					
	41~50 歲	3.31	1.116					
課徵碳稅可減緩 CO <sub>2</sub> 排放	40 歲以下	3.14	1.060	.314	.731	1.367	.258	
	51 歲以上	3.21	1.114					
	41~50 歲	3.42	1.009					
課徵碳稅可改善生態環境	40 歲以下	3.12	1.100	1.090	.338	2.540	.082	
	51 歲以上	3.21	1.177					
	41~50 歲	3.51	.998					
課徵碳稅可增綠化面積	51 歲以上	3.34	1.111	.235	.791	.363	.696	
	40 歲以下	3.38	1.089					
	41~50 歲	3.51	1.054					
發展綠建築可提升企業競爭力	51 歲以上	3.21	1.013	7.478	.001	2.286	.105	
	41~50 歲	3.48	1.040					
	40 歲以下	3.62	.689					
綠建築可減少地球資源耗損	51 歲以上	3.62	.903	2.985	.053	.465	.629	
	41~50 歲	3.66	.925					
	40 歲以下	3.77	.667					
綠建築可改善全球暖化	51 歲以上	3.62	.979	1.768	.174	.021	.979	
	40 歲以下	3.65	.791					
	41~50 歲	3.66	.999					
綠建築之營建成本較一般建築高	40 歲以下	4.08	.791	2.730	.068	.944	.391	
	41~50 歲	4.23	.760					
	51 歲以下	4.24	.435					
綠建築應依等級分級課稅	51 歲以上	3.21	.940	4.811	.009	4.387	.014*	40 歲以下>51 歲以上
	41~50 歲	3.42	1.065					
	40 歲以下	3.75	.797					
課徵碳稅，影響蓋綠建築意願	40 歲以下	3.23	.930	1.319	.270	5.352	.006**	51 歲以上>40 歲以下
	41~50 歲	3.52	.984					
	51 歲以上	3.90	.939					

註：\*為 p<0.05 顯著水準，\*\*為 p<0.01

## 5、教育程度與課徵碳稅及綠建築認同

- (1) 課徵碳稅認同部分：為檢測教育程度與課徵碳稅及綠建築認同之差異，進行單因子變異數分析，結果見表 4-21，課徵碳稅可減緩 CO<sub>2</sub> 排放之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 2.99-3.57 之間，認同程度介於不認同與普通之間，其中以高中以下 (3.57) 認同程度最高、專科 (3.35) 次之、大學及研究所 (2.99) 最低，由此可知教育程度愈高，對此題項認同程度愈低。
- (2) 綠建築認同部分：發展綠建築可提升企業競爭力之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 3.29-3.93 之間，認同程度介於普通，其中以高中以下 (3.93) 認同程度最高、大學及研究所 (3.41) 次之、專科 (3.29) 最低；綠建築可減少地球資源耗損之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 3.51-3.95 之間，認同程度介於普通，其中以高中以下 (3.95) 認同程度最高、大學及研究所 (3.72) 次之、專科 (3.51) 最低；綠建築可改善全球暖化之認同程度具顯著差異，其平均分數介於 3.50-4.02 之間，介於普通與認同之間，其中以高中以下 (4.02) 認同程度最高、專科 (3.55) 次之、大學及研究所 (3.50) 最低。
- (3) 經 scheffe 事後比較結果發現，在課徵碳稅可減緩 CO<sub>2</sub> 排放具顯著差異組別為高中以下>大學及研究所；發展綠建築可提升企業競爭力具顯著差異組別為高中以下>專科及高中以下>大學及研究所；綠建築可減少地球資源耗損具顯著差異組別為，高中以下>專科；綠建築可改善全球暖化具顯著差異組別為高中以下>專科及高中以下>大學及研究所。

表 4-21 教育程度與課徵碳稅及綠建築認同單因子變異數分析表及事後比較

課徵碳稅及綠建築認同	教育程度	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		Scheffe 檢定
	變項	平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之組別
政府立法課徵碳稅	高中以下	3.36	1.203					
	大學及研究所	3.44	1.070	2.135	.121	.118	.889	
	專科	3.46	.953					
政府對非綠建築課徵碳稅	大學及研究所	2.91	1.116					
	專科	3.09	1.011	.236	.790	.753	.472	
	高中以下	3.14	1.047					
政府以課徵碳稅推廣綠建築	大學及研究所	3.04	1.085					
	專科	3.23	1.057	.041	.959	1.605	.204	
	高中以下	3.41	1.041					
課徵碳稅可減緩CO <sub>2</sub> 排放	大學及研究所	2.99	1.203					
	專科	3.35	.909	6.526	.002	4.654	.011*	高中以下>大學及研究所
	高中以下	3.57	.900					
課徵碳稅可改善生態環境	大學及研究所	3.06	1.220					
	專科	3.35	.943	3.995	.020	2.952	.055	
	高中以下	3.55	.999					
課徵碳稅可增綠化面積	大學及研究所	3.31	1.175					
	專科	3.42	.950	2.879	.059	1.079	.342	
	高中以下	3.61	1.083					

註：\*為 p<0.05 顯著水準

表 4-21 教育程度與課徵碳稅及綠建築認同單因子變異數分析表及事後比較 (續)

課徵碳稅及綠建築認同	教育程度	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		Scheffe 檢定
	變項	平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之組別
發展綠建築可提升企業競爭力	專科	3.29	.765	1.502	.226	7.563	.001**	高中以下>專科 高中以下>大學及研究所
	大學及研究所	3.41	.934					
	高中以下	3.93	.925					
綠建築可減少地球資源耗損	專科	3.51	.812	2.616	.076	4.110	.018*	高中以下>專科
	大學及研究所	3.72	.844					
	高中以下	3.95	.714					
綠建築可改善全球暖化	大學及研究所	3.50	.954	1.035	.358	5.272	.006**	高中以下>專科 高中以下>大學以研究所
	專科	3.55	.830					
	高中以下	4.02	.849					
綠建築之營建成本較一般建築高	專科	4.11	.710	.919	.401	.364	.695	
	大學及研究所	4.18	.809					
	高中以下	4.23	.642					
綠建築應依等級分級課稅	專科	3.49	.868	1.080	.342	.122	.886	
	高中以下	3.52	1.089					
	大學及研究所	3.57	.951					
課徵碳稅，影響蓋綠建築意願	大學及研究所	3.35	1.143	2.773	.065	1.622	.201	
	專科	3.42	.846					
	高中以下	3.68	.857					

註：\*為 p<0.05 顯著水準，\*\*為 p<0.01 顯著水準



(三) 受訪者屬性與課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例分析及事後比較

1、為檢測所屬公會與課徵碳稅比例及綠建築成本增加比例之差異，進行單因子變異數分析，結果見表 4-22，未符合綠建築，可接受課徵碳稅比例具顯著差異，其平均分數介於 4.12-4.76 之間，課稅比例介於 10%-5% 之間，從數據得知，公會可接受之課稅比例大部分為 5%；經 LSD 事後比較結果發現，在未符合綠建築，可接受課徵碳稅比例具顯著差異組別為彰化縣>苗栗縣、台中縣>苗栗縣、台中市>苗栗縣、台中縣>南投縣、台中市>南投縣。

表 4-22 所屬公會與課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例單因子變異數分析表及事後比較

課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例	所屬公會 變項	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		LSD 檢定
		平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之 組別
未符合綠建築，可接受 課徵碳稅比例	苗栗縣	4.12	1.166	6.764	.000	3.186	.015*	彰化縣>苗栗縣
	南投縣	4.28	1.337					台中縣>苗栗縣
	彰化縣	4.69	.668					台中市>苗栗縣
	台中縣	4.70	.648					台中縣>南投縣
	台中市	4.76	.548					台中市>南投縣
綠建築造價比一般建 築費用高多少是可接 受的比例	南投縣	4.21	1.196	2.779	.028	1.495	.206	
	苗栗縣	4.48	.872					
	台中市	4.51	.692					
	彰化縣	4.61	.803					
	台中縣	4.63	.628					

註：\*為  $p < 0.05$  顯著水準

2、為檢測公司職位與課徵碳稅比例及綠建築成本增加比例之差異，進行單因子變異數分析，結果見表 4-23，由分析數據得知，公司職位與課徵碳稅比例及綠建築成本增加比例並無顯著差異，其平均分數介於 4.37-5.00，差異不大，不具統計上的顯著性。

表 4-23 公司職位與課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例單因子變異數分析表

課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例	公司職位	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析	
	變項	平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性
未符合綠建築，可接受課徵碳稅比例	董事長	4.37	1.134	3.212	.008	.907	.478
	其他	4.53	.860				
	總經理	4.58	.821				
	經理	4.69	.884				
	副總經理	4.71	.488				
	協理	5.00	.000				
綠建築造價比一般建築費用高多少是可接受的比例	經理	4.38	.852	2.521	.031	.647	.665
	其他	4.40	.894				
	總經理	4.48	.772				
	董事長	4.5	1.000				
	副總經理	4.71	.488				
	協理	5.00	.000				

3、為檢測性別與課徵碳稅比例及綠建築成本增加比例之差異，以獨立樣本t檢定來檢測，結果如表4-24，其平均分數差異不大，不具統計上的顯著性。

表 4- 24 性別與課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例的獨立樣本 t 檢定分析表

	性別		描述統計量		t 檢定	
	變項	平均數	標準差	t 值	顯著性	
課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例						
未符合綠建築，可接受課徵碳稅比例	男	4.55	.933	.436	.665	
	女	4.46	.962			
綠建築造價比一般建築費用高多少是可接受的比例	男	4.45	.911	-1.793	.078	
	女	4.68	.548			

4、為檢測年齡與課徵碳稅比例及綠建築成本增加比例之差異，進行單因子變異數分析，結果見表 4-25，在未符合綠建築，可接受課徵碳稅比例部分具顯著差異，其中以 40 歲以下之平均數 (4.81) 最高，51 歲以上 (4.59) 次之，41~50 歲 (4.23) 最低；而在綠建築造價比一般建築費用高多少是可接受的比例部分具顯著差異，其中顯示年齡在 40 歲以下之受訪者對於綠建築造價高於一般建築，可接受比例愈高，其次是 41~50 歲受訪者，而當受訪者年齡 51 歲以上者，其可接受比例則最低；經 scheffe 事後比較結果發現，在未符合綠建築，可接受課徵碳稅比例具顯著差異組別為 40 歲以下>41~50 歲；綠建築造價比一般建築費用高多少是可接受的比例具顯著差異組別為 40 歲以下>41~50 歲。

表 4-25 年齡與課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例單因子變異數分析表及事後比較

課徵碳稅及綠建築 認同	年齡	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析		Scheffe 檢定
	變項	平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性	顯著差異之組別
未符合綠建築，可 接受課徵碳稅比例	41~50 歲	4.23	1.278	32.098	.000	7.688	.001**	40 歲以下 > 41~50 歲
	51 歲以上	4.59	.628					
	40 歲以下	4.81	.460					
綠建築造價比一般 建築費用高多少是 可接受的比例	41~50 歲	4.31	1.064	9.193	.000	3.501	.032*	40 歲以下 > 41~50 歲
	51 歲以上	4.41	.907					
	40 歲以下	4.68	.572					

註：\*為  $p < 0.05$  顯著水準，\*\*為  $p < 0.01$  顯著水準

5、為檢測教育程度與課徵碳稅比例及綠建築成本增加比例之差異，進行單因子變異數分析，結果見表 4-26，其平均分數差異不大，不具統計上的顯著性。

表 4-26 教育程度及課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例單因子變異數分析表

課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例	教育程度	描述統計量		變異數同質檢定		單因子變異數分析	
	變項	平均數	標準差	Levene 統計量	顯著性	F 值	顯著性
未符合綠建築，可接受課徵碳稅比例	高中以下	4.36	1.278	8.916	.000	2.638	.074
	專科	4.45	.919				
	大學及研究所	4.74	.614				
綠建築造價比一般建築費用高多少是可接受的比例	高中以下	4.32	1.157	4.108	.018	1.111	.332
	大學及研究所	4.53	.743				
	專科	4.55	.751				

## 第五章 結論與建議

景氣低迷時建築業為產業火車頭，需挑起帶動經濟成長的重擔，當景氣繁榮時建築業卻成了炒地、炒房的始作俑者。近期政府一連串의打房打壓策略，如奢侈稅、富人稅、實價登錄地政三法等，政府的每一項政策都牽動產業的未來興衰，企業應擬訂調適策略，並提升產業升級，為產業競爭力做準備。

### 第一節 結論

為解決台灣日漸嚴重的空氣污染問題，環保署自 1995 年起開始採用經濟工具作為環境管制策略，自 1995 年 7 月開徵的空氣污染防治費至今，已徵收十多年之久，環保署聲稱此舉對削減固定污染源、移動污染源及逸散性污染源的空氣污染物排放量，已獲得良好的成果。由此看來，環境付費政策或是以價格來影響消費或生產行為的政策似乎並非不可行。碳稅或許不是一項最完美的政策，然而在政府所提出的多項減碳政策中，卻是其中較符合公平原則、較易施行，且易達成二氧化碳排放減量的政策之一。但碳稅制度的成功與否，稅率及稅額的制定即是重要關鍵，過高容易對人民造成沉重負擔而增加政策推動的阻力，但過低則不易形成誘因效果。

透過本研究之分析，所得結論如下：

- 一、低碳趨勢全世界已蔚為風潮，在台灣亦是相當關注議題，研究中得知，受訪者對於綠建築標章制度具瞭解程度佔 45.77%，但受訪者中僅 13 位具實際推動綠建築經驗，推案件數計 27 件，僅佔受訪者比例 7.34%，主要原因仍在於綠建築會增加營建成本，而導致興趣索然。但綠建築對建築業而言是轉型契機，綠建築對社會具有教育使命，能促進生活環境的永續發展，故推動綠建築是建築業變革管理上新藍海策略，即受訪者對於假設一無顯著關聯。
- 二、研究中得知，受訪者對於綠建築造價成本較一般建築造價高 5% 的接受度佔 65.54%，造價高 10% 接受度佔 23.74%，上述兩個比例相加達 89.28%，此數據亦是經營

者經驗值。政府立法課徵碳稅非常認同 10.17%，認同 49.72% 上述兩個比例相加達 59.89%，如果政府能推動綠建材產業規劃及針對產業升級條例獎勵減稅，讓綠建材普及化，當綠建築成本有效降低成 5%~10%，屆時綠建築與一般建築成本相近，綠建築將有效普及全國，即受訪者對於假設二有顯著影響。

三、研究中得知，受訪者對瞭解碳稅之意義，非常瞭解者佔 2.26%、瞭解者佔 25.42%，顯示受訪者對碳稅意義認知比例不高。但對政府立法課徵碳稅，非常認同者佔 10.17%、認同者佔 49.72%，上述兩個比例相加達 59.89%，顯示受訪者高度認同政府立法課徵碳稅。再者，課徵碳稅成本增加，影響蓋綠建築意願，非常認同者佔 11.86%、認同者佔 41.25%，上述兩個比例相加達 53.11%，顯示碳稅的課徵，確實會影響蓋綠建築意願，即受訪者對於假設三有顯著影響。

## 第二節 建議

- 一、由歐洲各國成功經驗中顯示，除了成功的利用綠色稅制達成了二氧化碳排放減量的目的外，亦同時帶動綠色產業發展，其碳稅稅收亦大抵用於增加社會福利或降低所得稅或醫療保險保費之用，以致於國家經濟及物價波動皆未形成負面影響，此舉可作為日後我國開徵碳稅之參考。
- 二、為有效推動綠建築，政府的獎勵方案應隨時空背景而有所調整，如評估綠建築指標中與課徵碳稅最相關的二氧化碳減量，若針對達成此項指標之個案提高獎勵額度或另訂獎勵措施，將可提昇建築業者推動綠建築意願。
- 三、參酌國外對於綠建築的獎勵措施發現，大多以頒發獎勵金或補助金方式作為獎勵措施，美國還有以免除開發費及加速審核開發許可等方式來進行獎勵，而國內建築界常採用之容積獎勵並未出現於國外綠建築獎勵措施中，推行「綠建築」政策，但別讓「容積率獎勵綠建築」，成為破壞環境的白手套。
- 四、建築是一門藝術，非純營利行為，建築業在營建過程為高污染產業，外部環境成本甚高，倘政府如採取課徵碳稅作為推動綠建築手段，則建築業對於稅制改變的調適

策略及因應，即是應提早推動綠建築、綠工法、綠建材，降低營建過程中對環境的污染，以善盡企業社會責任。

五、研究中得知，受訪者認同發展綠建築可提升企業競爭力，非常認同者佔 10.73%，認同者佔 43.50%，上述兩個比例相加達 54.24%，顯示受訪者普遍認同發展綠建築可提升企業競爭力；而從研究數據中得知，在未符合綠建築，可接受課徵碳稅比例及綠建築造價比一般建築費用高多少是可接受意願的比例二者與發展綠建築可提升企業競爭力皆顯示具顯著水準，即建設公司可發展綠建築以提昇企業競爭力。

### **第三節 後續研究建議**

- 一、於問卷訪談部分，建議後續研究者，若具有充足的時間與人力、物力情況下，可先拜訪各縣市建築開發商業同業公會理事長，請求協助處理，先以質性深度訪談各公會理事長，訪談中擬定問卷方向及內容，並提前安排問卷試問及修改等相關作業，亦可作較大範圍的研究與調查，將使樣本更具可信度及代表性。
- 二、於問卷發放方面，建議後續研究者，應提早發放問卷準備，配合各公會理監事大會及會員大會，因與會者多為會員代表或公司負責人，屬公司決策負責人員，對市場敏感度較高，問卷的答案與自由市場較相近，均能提高研究的信度及效度。
- 三、我國對於因應氣候變遷及二氧化碳減量之相關法令及稅制尚未臻完善，故有關於綠色稅制部份仍需參考歐美各國文獻，建議後續研究者可進行歐美各國相關法令之研究與比較，以供政府及相關單位參考。



# 參考文獻

## 中文參考文獻

- 內政部建築研究所，(2010)，綠建築解說與評估手冊，台北：內政部建築研究所。
- 勾紅洋，(2010)，低碳陰謀 一場大國發起假環保之名的新經濟戰爭，台北：高寶書版。
- 丘羽先、李欣容、許貴運、童一寧、黃孝如、楊舒娟、蔡菁芳、顧淑馨譯，Thomas L. Friedman 著，(2008)，Hot, Flat, and Crowded，137。
- 江哲銘，(2004)，永續建築導論，台北：建築情報季刊雜誌社。
- 何珊珊、王連常福，(2002)，抑制二氧化碳我國應否課徵碳稅，台灣經濟研究月刊，23 (11)，62-66。
- 吳明隆、涂金堂，(2005)，SPSS 與統計應用分析，台北：五南圖書。
- 吳淑芬，(2010)，碳稅作為溫室氣體排放管制手段之探討，碩士論文，國立台北大學法律學系，台北。
- 李儒哲，(2003)，我國課徵碳稅可行性之評估(上)(下)，稅務研究月刊，120、121。
- 林俊義、蔡武雄、廖慶樑、簡宣裕、張明暉、劉禎祺，(2007)，綠色油田在農業永續發展扮演的角色，農試所特刊，第 132 號。
- 林政誼，(2003)，綠建築獎勵業主措施及其執行機制之研究，碩士論文，國立台北科技大學建築與都市設計研究所，台北。
- 林憲德，(2006)，有綠建築真好：綠建築政策說帖，台北：內政部建築研究所。
- 林憲德，(2006)，綠色建築，西拉雅生態叢書之二，台北：詹氏書局。
- 林憲德，(2009)，人居熱環境（西拉雅生態叢書之三），台北：詹氏書局。
- 林憲德，(2009)，以鋼構造節能減碳推廣鋼構造建設才是台灣永續發展的投資，中華民國鋼結構協會鋼結構會刊，36。
- 姚若潔譯，霍金斯、拉修夫、威廉斯，(2008)，燃煤發電碳回地底，科學人雜誌，10 月號。

- 張世典，(1997)，綠建築技術現況調查與未來發展規劃，台北：內政部建築研究所。
- 張耀仁，(1994)，因應世界環保趨勢-我國課徵碳稅的可行性，臺灣經濟研究月刊，17(9)，50-56。
- 張耀仁，(1996)，課徵碳稅對我國產業之影響，臺灣經濟研究月刊，19(1)，34-38。
- 張憶琳，(2007)，浴火重生的能源——煤炭，科學發展，415，48-55。
- 梁啟源，(2005)，碳稅對台灣 CO<sub>2</sub> 排放及經濟發展之影響(1999-2020)，經濟前瞻，99，51-54。
- 梁啟源，(2008)，氣候變遷對臺灣經濟的影響，科學發展，424，50-53。
- 梁啟源，(2009)，能源稅對臺灣能源需求及經濟之影響，臺灣經濟預測與政策，40(1)，45-78。
- 童慶斌、林嘉佑，(2008)，氣候變遷的挑戰與因應，科學發展，424，28-33。
- 黃文良譯，Hinrichs，(2003)，能源運用及環境(第三版)，台北：聖智學習。
- 黃琨琇，(2009)，實施碳稅之接受度——以台中市為例，財稅研究，41(1)，187-196。
- 楊國樞等，(1989)，社會及行為科學研究法(上)(下)，台北：東華書局。
- 詹筱勻，(2008)，環境付費中的國家角色：以台灣空氣污染防治費為例，碩士論文，東海大學社會學系，台中。
- 蔡沛修，(2011)，氣候變遷之調適行為的調查分析：以東海大學學生為例，碩士論文，東海大學企業管理學系，台中。
- 蕭代基、羅時芳、洪志銘，(2010)，碳稅與碳交易：政府減碳管理的重要政策如何搭配，永續產業發展，49，36-42。
- 賴栗葦、姜善鑫，(2005)，1960 年代以來臺灣地區之氣溫變化與經濟發展之關係，地理學報，40，99-116。
- 薛弘生，(2003)，對環境付費的時代——簡述碳稅，能源報導，14-16。

## 英文參考文獻

- Bagozzi, R. P., and Yi, Y., (1988) . On the evaluation of structural equation model. *Academy of Marketing Science*,16 ( 1 ) ,74-94 .
- Havitz, M. E.,& Dimanche, F. (1990) .Propositions for testing the involvement construct in recreational and tourist contexts. *Leisure Sciences*,12,179-195 .
- Laurent, G, & Kapferer, J. N. (1985) . Measuring consumer involvement profiles. *Journal of Marketing Research*, 22, 41-53 .
- Lee,Cheng-Feng, Sue-Jane Lin,Charles Lewis,and Yih-Feng Chang(2007) . Effects of Carbon Taxes on Different Industries by Fuzzy goal Programming : A Case Study of The Petrochemical-related Industries, Taiwan. *Energy Policy*,Volume 35 ( 8 ) ,4051-4058 .

## 網站參考文獻

台達電子文教基金會低碳生活部落格網站，(2011)，國際低碳趨勢百科—誰有碳稅誰有碳交易，下載日期：2012/06/05，取自：<http://lowestc.blogspot.com/>

行政院環境保護署 Eco Life 清淨家園願厝邊綠色生活網站，(2009)，碳交易，下載日期：2012/06/07，取自：<http://ecolife.epa.gov.tw/>

建築師雜誌社網站，(2011)，建築管理，下載日期：2011/11/10，取自：

<http://www.twarchitect.org.tw/2008.06/A2-4.htm>

財團法人台灣建築研究中心網站，(2011)，環境控制：綠建築標章-節約效益，下載日期：2011/11/15，取自：

<http://www.tabc.org.tw/tw/modules/news/article.php?storyid=279&uid=0>

## 附錄一 訪談問卷

親愛的受訪者，您好：

這是一份學術問卷，旨在探討【中部地區建築公會會員代表對課徵碳稅發展綠建築認知與認同及意願之研究】。希望藉由此問卷了解您對使用者付費課徵碳稅相關性問題的看法。此一問卷完全是依據您個人觀點來填寫，調查的資料僅供本人進行學術研究使用，絕不公開或作為其他用途使用，感謝您的惠予寶貴意見！

您的協助是幫助本研究順利完成的關鍵，懇請您撥冗提出寶貴意見以供參考，您的意見對本研究將有著莫大的影響與貢獻，在此，由衷感謝各位的熱心協助與支持，謝謝您的填寫，敬祝

闔家安康 順遂如意 財源廣進

東海大學景觀學系研究所

指導教授：章錦瑜 博士

研究生：蘇振賢 敬上

連絡電話：04-23318555

傳真電話：04-23317999

第一部分、您對碳稅及綠建築的認知程度，請根據以下敘述在選項中勾選出一個最符合的選項。

碳稅及綠建築認知	非常瞭解	瞭解	普通	不瞭解	非常不瞭解
1.瞭解碳稅之意義	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.瞭解綠建築標章制度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.瞭解綠建築標章外，還有候選綠建築證書	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.瞭解綠建築標章有等級之分，有合格級、銅級、銀級、金級、鑽石級	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.瞭解綠建築標章或候選綠建築證書，有效期限為三年	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.瞭解政府對取得綠建築標章之建案訂立相關獎勵或補助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第二部分、您對課徵碳稅及綠建築議題，請根據以下敘述在選項中勾選出一個最符合的選項。

課徵碳稅及綠建築認同	非常認同	認同	普通	不認同	非常不認同
1. 認同政府立法課徵碳稅	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 認同政府對非綠建築課徵碳稅	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 認同政府以課徵碳稅來推廣綠建築	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 認同課徵碳稅可減緩 CO <sub>2</sub> 排放	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 認同課徵碳稅可改善生態環境	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 認同課徵碳稅可增綠化量面積	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 認同發展綠建築可提升企業競爭力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 認同綠建築可減少地球資源耗損	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 認同綠建築可改善全球暖化	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 認同綠建築之營建成本較一般建築為高	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 認同綠建築應依合格級、銅級、銀級、金級、鑽石級分級課稅	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 認同課徵碳稅成本增加，影響蓋綠建築意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第三部分、您對課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受意願，請根據以下敘述在選項中勾選出一個最符合的選項。

課徵碳稅比例與綠建築成本增加比例接受之意願	< 5 %	< 10 %	< 15 %	< 20 %	> 20 %
1. 未符合綠建築，可接受課徵碳稅的比例之意願（依造價成本）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 綠建築造價比一般建築費用高，高多少是貴公司可以接受比例之意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第四部分、受訪者基本資料，請勾選您所屬的欄位。

1. 所屬公會：苗栗縣、台中市、台中縣、彰化縣、南投縣
2. 公司型態：上市、上櫃、以上皆非
3. 公司職位：董事長、總經理、副總經理、協理、經理、其他\_\_\_\_\_
4. 性別：男、女

5.年齡：40歲以下、41~50歲、51歲以上

6.教育程度：高中以下、專科、大學及研究所、博士

7.公司資本額(元)：3千萬以下、3~5千萬、5千萬~1億、1~5億、5~10億、  
10億以上

8.貴公司曾推之建案中是否有符合候選綠建築證書？否、是：\_\_\_\_\_件

9.貴公司曾推之建案中是否有符合綠建築標章？否、是：\_\_\_\_\_件