

新北市政府 103 年度自行研究報告

影響建築開發商申請綠建築標章之因素

研究機關：新北市政府地政局

研究人員：楊經綸

研究期程：103 年 1 月 1 日-103 年 10 月 31 日

新北市政府 103 年度自行研究成果摘要表

計 畫 名 稱	影響建築開發商申請綠建築標章之因素
期 程	103 年 1 月 1 日至 103 年 10 月 31 日
經 費	無
緣 起 與 目 的	由於永續發展的觀念成為世界潮流，鑒於綠建築在國內推動效率不彰，有必要檢視主要問題點在何處。開發商是建築開發案的投資者與發起者，掌握了建案的設計與生產過程的主要決策。本研究根據計畫行為理論，以決策者心理的角度，探討開發商申請綠建築標章的行為意願，並探討公司背景變數是否影響開發商申請綠建築標章的實際行為。
方 法 與 過 程	研究方法：1. 問卷調查 2. 深度訪談 研究對象：台北市建築開發商業同業公會的開發商
研 究 發 現 及 建 議	<p style="text-align: center;">基於本研究之發現，本研究提出以下幾點建議，提供執行單位做為政策研擬及相關參考：</p> <p>一、政府機關方面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 重視開發商之實務經驗與意見，採取有效協助綠建築標章認證之措施。 2. 提供開發商申請綠建築標章的有利條件或誘因。 <p>二、民間承辦機構</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 加快審查的速度及流程改善。 2. 建立專業認證顧問制度，提供公正第三方之意見。 <p>三、開發商</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 應培養開發商主動的學習心態。 2. 使開發商了解專案經理的重要程度及效益。

章節目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究動機.....	2
第三節 研究目的.....	4
第四節 研究範圍與限制.....	4
第五節 研究定義.....	5
第六節 研究流程.....	6
第二章 文獻回顧.....	9
第一節 綠建築與綠建築標章.....	9
第二節 不動產之開發與決策過程.....	15
第三節 綠建築的國內研究現況.....	18
第四節 計畫行為理論.....	26
第五節 開發商申請綠建築標章的影響因素.....	30
第六節 小結.....	40
第三章 研究方法.....	41
第一節 研究架構與定義.....	41
第二節 研究假說.....	44
第三節 問卷設計.....	46
第四節 資料分析方法.....	51
第五節 深度訪談法.....	53
第4章 資料分析與結果(一)問卷調查結果.....	57
第一節 敘述性統計.....	57
第二節 「有無綠建築標章經驗」的開發商之信念結構分析.....	64
第三節 結構方程式分析.....	75
第四節 研究假說之驗證.....	87
第五章 資料分析與結果(二)-深度訪談結果.....	90
第一節 開發商的樣本架構.....	90
第二節 開發商對於實施阻礙的看法.....	91
第三節 開發商對於其他產業角色的看法.....	101
第四節 開發商對於綠建築的態度.....	108
第五節 公司背景變數的影響.....	111
第六節 開發商申請綠建築的動機.....	113
第七節 開發商在開發過程中各階段遭遇之阻礙.....	118
第八節 問卷調查與深度訪談之結果對照.....	122

第六章 結論與建議.....	125
第一節 研究結論.....	125
第二節 綠建築標章的建議策略.....	127
第三節 研究限制與建議.....	130
參考文獻.....	133
附錄.....	145

表目錄

表 1-1 曾經通過綠建築標章或候選證書之建設公司與其分布區域	5
表 2-1 永續建築之原則與效率類型分類	10
表 2-2 台灣綠建築政策之推動歷程	11
表 2-3 歷年綠建築標章與住宅執照之通過數量	12
表 2-4 公私部門之綠建築標章申請比例	12
表 2-5 申請綠建築標章之建築類型	12
表 2-6 歷年建設公司申請的綠建築案件數量	13
表 2-7 建設公司申請綠建築候選證書的通過指標數與認證等級	14
表 2-8 震大建設之案件內容與申請時間	14
表 2-9 遠雄建設之案件內容與申請時間	15
表 2-10 土地開發與不動產投資的決策階段	17
表 2-11 技術指標類之文獻整理	18
表 2-12 政策與制度類之文獻整理	20
表 2-13 消費者相關研究之文獻整理	22
表 2-14 建築設計者之文獻整理	24
表 2-15 開發商與營造業者之文獻整理	25
表 3-1 各構面之操作型定義	44
表 3-2 研究假說之整理	45
表 3-3 問卷之架構內容	47
表 3-4 行為意願構面之衡量問項	47
表 3-5 態度構面之衡量問項	48
表 3-6 主觀規範構面之衡量問項	48
表 3-7 知覺行為控制構面之衡量問項	49
表 3-8 受訪開發商之基本資料	54
表 4-1 有無綠建築標章經驗的開發商比例	57
表 4-2 填寫人之職稱與分類	58
表 4-3 填寫人之性別	58
表 4-4 填寫人性別對於不同背景變項的卡方檢定表	59
表 4-5 填寫人之決策比率	59

表 4-6 填寫人之工作年資	60
表 4-7 公司成立年數之整理表	60
表 4-8 公司員工人數之整理表	61
表 4-9 公司資本額之整理表	61
表 4-10 產品類型之整理表	62
表 4-11 公司環境行為數目之整理表.....	62
表 4-12 有無「綠建築標章經驗」對於不同公司背景變數之卡方檢定表	63
表 4-13 行為有用及 T 檢定之結果整理表	64
表 4-14 行為易用及 T 檢定之結果整理表	65
表 4-15 環境意識及 T 檢定之結果整理表	66
表 4-16 敘述性規範及 T 檢定之結果整理表	67
表 4-17 強制性規範及 T 檢定之結果整理表	68
表 4-18 知覺行為控制及 T 檢定之結果整理表	70
表 4-19 開發商對於實施阻礙認知的差異項目	71
表 4-20 行為意願及 T 檢定之結果整理表	73
表 4-21 有無標章經驗的開發商之間具有統計顯著的差異項目	74
表 4-22 各研究構面與變數之對照表	76
表 4-23 各行為構念變項之項目分析表	78
表 4-24 整體模式配適度之衡量指標	82
表 4-25 整體模式配適度之整理	83
表 4-26 模式的效度分析表	84
表 4-27 模式標準化參數估計表	85
表 4-28 潛在變項之直接效果、間接效果與總效果值	85
表 4-29 研究假說之驗證結果整理表	87
表 4-30 研究假說之驗證結果整理表	89
表 5-1 受訪開發商之基本資料	91
表 5-2 各項實施阻礙之內容與原因	101
表 5-3 開發商對於各產業角色的看法	108
表 5-4 開發商對於綠建築標章的態度	110
表 5-5 公司背景變數對於開發商申請意願的影響	113
表 5-6 開發商申請綠建築標章的可能原因與問卷調查之差異項目對照	117
表 5-7 綠建築的主要通過指標與弱項指標	118
表 5-8 開發流程與遭遇的實施阻礙整理	121
表 5-9 問卷調查與深度訪談之計畫行為模式圖	122
表 5-10 問卷調查與深度訪談之分析結果對照表	124

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	8
圖 2-1 建築投資業之開發流程圖	16
圖 2-2 理性行為理論架構圖	27
圖 2-3 計畫行為理論架構圖	27
圖 3-1 本研究之理論架構圖	42
圖 4-1 原始模式架構圖	80
圖 4-2 刪減變數後的模式架構圖	81
圖 4-3 標準化係數之徑路分析圖	85

附錄目錄

附錄 1 問卷設計	145
-----------------	-----

第一章 緒論

第一節 研究背景

建築提供了人類一個不受自然威脅的安全住所，也滿足了人類生活、工作及休閒的空間需求，但建築物對於自然環境也造成了許多的不良影響。

以全球觀點來看，建築產業的不良影響表現在資源消耗與環境影響上。建築產業使用了全球 16.7%的水資源，25%的木材、40%的固體材料(Osso, Gottfried, Simon, & Walsh, 1996)，也使用了已開發國家 20%-40%的電力能源量(Perez-Lombard, Ortiz, & Pout, 2008)。建築物的建造過程造成了大量的能源消耗、固體廢棄物、溫室氣體、環境破壞及不可再生的資源枯竭；建築物的施工活動也產生了噪音、空氣、水及固體廢棄物等環境汙染(Melchert, 2007; Ortiz, Castells, & Sonnemann, 2009)。

以台灣觀點來看，建築物對於資源消耗與都市環境也造成不良的影響。台灣的人口密度世界第二，有 70%的人口集中於都市地區；綠地面積偏低，不透水率達到九成，過度擁擠加上耗能排熱的結果，造成都市的熱島效應上升(行政院, 2010)。台灣的砂石與水資源屬於短缺的狀況，而國內每年約有兩千萬噸的營建廢棄物需要處理(內政部建築研究所, 2006)。

台灣夏季的氣候炎熱，對於冷氣空調的需求很高，住商部門的空調用電約占夏季尖端負載之 30%，住商部門的電器能源效率並不佳，空間照明耗電量達到 28W/m²，超過國際標準的 20W/ m²(內政部建築研究所, 2006)。環保署將各部門的電力與能源使用量換算成碳排放量，得出在 1999-2006 年間，住商部門之碳排放量成長率最高，其次才是工業部門、能源與運輸部門(環保署, 2010)。

台灣是一個進口能源依存度相當高的國家，進口能源依存度高達 98%以上(林憲德,

2010)。住商部門的電器能源效率不佳與空調需求居高不下，將會使得能源使用量更加提高，使能源依賴進口的情況更加惡化。因此，台灣有必要由建築物開始著手，以改善住宅與商業建築的過低的能源效率與日漸提高的能源需求。

建築物可以透過改善建築的設計與施工手法，而達到降低資源消耗與環境影響(Ortiz, et al., 2009)。持續發展出來的新型科技與工程技術，將可以提高建材設備的能源效率及降低不良的環境影響(Kibert, 1994; Tenorio, 2007; Zhai, Wang, Wu, Dai, & Ma, 2008)。因此利用各種手法，降低建築物的能源消耗與環境影響，符合此種新型概念的建築物，即可稱之為綠建築。

第二節 研究動機

「綠建築」被定義為「在建築物生命週期內的建築施工及使用過程中，採取保護環境及節約資源的行為」(USEPA, 2010)。綠建築的環境效益並不明確，需要透過評估工具或標章制度，才能將綠建築的抽象概念轉換為數值型態或可以明確描述的方式(張桂鳳、江哲銘、周伯丞, 2007)。有了明確的比較基準，綠建築才得以實際運用於法令規定、提升性能、價格認定上。因此各國皆陸續發展出符合自身地理氣候條件的評估工具，我國也於 1999 年通過了「綠建築標章制度」的綠建築認證制度，用以評估亞熱帶氣候的國內建築(林憲德, 2010)。

綠建築標章在台灣的發展已經超過十年，政府也推行了綠建築的推廣政策。但申請通過綠建築標章的案件數量，占總建案的比例仍然不高，以 2009 年為例，核發使用執照 16,770 件，民間建築通過的綠建築標章數量僅有 27 件(台灣建築研究中心, 2010)，顯示出綠建築標章在國內的推廣程度，仍然處於尚未普遍的階段。在申請者方面也以公家單位居多，民間單位較少。而民間單位的申請項目以住宿類為主，民間單位的申請者則以建設公司居多，因此建設公司對於綠建築標章，可能有較高的申請動機與機會。

開發商通常是建築開發案的投資者與發起者，掌握了建案的設計與生產過程的初期決策(Adetunji, Price, Fleming, & Kemp, 2003)。開發商透過建築規格的評估與需求，決定產品類型及施工規格(V. W. Y. Tam, 2009; Varnas, Balfors, & Faith-Ell, 2009)。開發商可以利用營建規格及合作關係，影響營造廠(Seaden & Manseau, 2001)與其他協力廠商(Gann & Salter, 2000)，對其施加改善建築環境性能的壓力。開發商可以決定是否採用新技術或新工法(Na, Ofori, Ling, & Hua, 2007)，或是採用綠建築(Shen, Tam, Tam, & Ji, 2010)。開發商在建案中具有相當大的影響力，因此開發商是決定是否要申請綠建築標章的關鍵角色。

國內過去的綠建築研究，主要集中於技術面的九大指標與政策制度，在產業角色方面的討論主要也集中於消費者，對於開發商的討論似乎不足。除了開發商的樣本數略嫌不足以外，討論的類型也多為大型開發商，缺乏中小型開發商的討論。

在 2007 年針對 20 間高雄地區之大型開發商推動綠建築的研究結果指出，多數同意綠建築可以降低資源消耗與汙染、提升公司形象，在成本方面，綠建築並非絕對的高成本，即使低成本也可以創造對於環境友善的建築，但開發商也表示不應該由開發商主動支付綠建築的增加費用(曾俊嘉, 2007)。

心理學領域所提出的計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)可以用於解釋上述企業決策行為的各項變數(I. Ajzen, 1985)，在計畫行為理論中，態度、主觀規範與知覺行為控制，這三個心理變數分別描述了個人對於特定行為的行為觀念、所感受的外界社會壓力與實施阻礙的困難程度。

以計畫行為的觀點而言，開發商對於綠建築的態度為，綠建築是一個降低資源消耗與汙染的環境行為，也會顧及消費者及社會外界的觀感而做出提升公司形象的環境行為，而在實際採用綠建築前，也會遭遇到成本及其他實施困難。因此在探討開發商申請綠建築標章的行為意願時，計畫行為理論提供了企業決策行為一個良好的理論基礎。

目前主動申請綠建築標章的開發商數量並不多，曾經申請過綠建築標章的開發商，代表了開發商具有綠建築標章的實施經驗。本研究也欲探討綠建築標章的行為經驗，是否不同行為經驗的開發商，具有申請意願與行為信念上的差異。

第三節 研究目的

本研究的重心在於探討開發商申請綠建築標章的行為意願，以計畫行為理論為理論基礎，對於開發商進行影響其行為意願的各項變數作出實證研究，也欲探討不同綠建築標章經驗的開發商，是否有行為意願上的差異。最後根據研究成果，提出推廣綠建築的建議策略，作為相關單位的參考。

因此，本研究之研究目的如下：

- 1.以計畫行為理論為基礎，實證開發商對於綠建築標章之態度、主觀規範、知覺行為為控制與行為意願。
- 2.比較不同綠建築標章經驗的開發商，其綠建築標章之態度、主觀規範、知覺行為為控制與行為意願是否具有明顯差異。
- 3.根據本研究之分析結果與管理意涵，提供政府機關與業界做為擬列綠建築推廣策略時之參考。

第四節 研究範圍與限制

研究範圍的選定方面，由於綠建築標章案件的民間單位申請者以建設公司為主，而其案件地區與公司營業登記主要位於台北縣市、高雄縣，其中又以台北市占最大比例(見表 1-1)。因此本研究的調查範圍選定為台北市，擁有較多有綠建築標章行為經驗的開發商，代表了開發商可能具有較高的綠建築標章認同度與潛在研究價值。

在台北市欲申請建築執照，必須要有台北市建築開發商業公會的會員資格，因此

研究對象選定為台北市建築開發商業公會的會員，且公司必須正常營運。本研究利用台北市建築開發商業同業公會的名單，得到 1113 家建設公司的名稱與地址，利用經濟部商業司公司登記資料查詢過濾掉停業的建設公司 23 家，也過濾掉連絡電話與公司地址重覆的建設公司 67 家，最終得到 1023 家正常營業中，且連絡電話與地址不重覆的建設公司。

至於研究限制方面，由於民間建設公司的建案多為住宅類與辦公類，因此本研究的研究對象應該限於探討「興建住宅與商業建築的開發商」，無法對於公共建設與其他建築類型如工業廠房或特殊建築做出探討。

表 1-1 曾經通過綠建築標章或候選證書之建設公司與其分布區域

區域	北部		中部		南部	
縣市家數	縣市	家數	縣市	家數	縣市	家數
	台北市	41	台中市	2	高雄市	16
	台北縣	14	台中縣	1	台南市	3
	桃園縣	4	南投縣	1	台南縣	1
					屏東縣	1
小計		59		4		21
合計	全台共 85 家					

資料來源：台灣建築研究中心網頁，2010

第五節 研究定義

本節列出本研究中所提及之的專用名詞，其定義如下：

- 1.綠建築標章：本研究之「綠建築標章」，指台灣於 1999 年所通過的「綠建築標章制度」，為適合我國亞熱帶氣候之綠建築評估體系，具有二階段的申請審查過程與五等級之分級認證制度(林憲德, 2010)。
- 2.綠建築標章經驗：綠建築標章的行為經驗可分為兩種，一種是為了通過綠建築標章的施工經驗，另一種則是綠建築標章的申請經驗。必須同時具備兩種經驗，才可稱為具有「綠建築標章經驗」。

3.有標章經驗者：本研究將「具有綠建築標章經驗的開發商」定義為「通過綠建築標章的審查並得到認證，具有完整申請流程經驗的建築開發商」，並簡稱為「有標章經驗者」；反之，未通過綠建築標章的審查並得到認證，缺乏完整申請流程經驗的開發商，則簡稱為「無標章經驗者」。

4.建築開發商：本研究的研究對象為「建築開發商」，在本研究中簡稱為「開發商」，為經濟部「商業團體分業標準」中的「建築開發商業」，其業務範圍為「經營投資興建住宅、大樓及其他建築物等開發租售業務」，常見名稱為「建設公司」或「開發商」，英文名稱則為「developer」，也代表了開發商的意義。

6.開發商之規模：本研究之範圍為台北市，參考(許景翔, 2009)指出台北市建築開發同業公會之規定，6千萬元以下為小型開發商，6千萬元至2億元之間為中型開發商，新台幣2億元以上為大型開發商。

第六節 研究流程

本研究的研究流程，採取文獻回顧、問卷調查與深度訪談的方式進行。一開始的文獻回顧，主要探討開發商申請綠建築標章的影響因素，包括綠建築標章與認證制度、影響申請意願的過去相關研究、消費者方面的研究、計畫行為理論，作為本研究之理論基礎。

問卷調查方面，依據文獻回顧的結論進行問卷設計，用來了解開發商申請綠建築標章的行為意願與其影響因素。問卷內容分別為開發商對於申請綠建築標章的行為意願、態度、主觀規範、知覺行為控制等可觀測的變項。深度訪談方面，依據問卷調查的結果，提出問卷中仍然無法釐清的問題，擬定出訪談大綱，以深入了解開發商的實際看法，並確認影響因素的影響程度，以及可能的改善策略。詳細的研究流程如下：

1. 確認研究主軸

根據研究背景與動機，提出主要的研究問題，確認本研究所要探討的研究對象後，清楚的說明研究目的。

2. 文獻回顧

首先探討綠建築標章，了解綠建築與綠建築標章的定義與國內外的發展狀況。接著藉由整理國內文獻，了解目前國內對於開發商申請綠建築標章的行為研究與尚未釐清的問題。再來是介紹計畫行為理論的相關研究與用途，作為本研究的理論基礎。

3. 研究方法

整理出可能影響開發商申請綠建築標章的可能因素後，建立研究架構，並提出本研究欲進行實證的研究假說。依據研究架構與文獻回顧的內容，設計出問卷內容，並進行前測與正式問卷調查。也提出問卷的資料分析方法與深度訪談的操作方式與訪談大綱。

4. 資料分析與結果(一)問卷調查結果

以實證的方式進行研究假說與研究架構的驗證，使用基本統計與結構方程式 (Structural Equation Modeling, SEM)，進行問卷的資料處理與分析。

5. 資料分析與結果(二)深度訪談結果

與開發商約定訪談時間，進行正式訪談。整理出與開發商的訪談紀錄，依據研究架構將訪談紀錄的資料進行書寫，產生具有研究意涵的文字資料。

6. 結論與建議

得出本研究的研究結論後，提出綠建築的推廣策略以提供政府機關與管理者做為參考。

根據以上流程，整理出研究流程圖，並以圖 1-1 所表示：

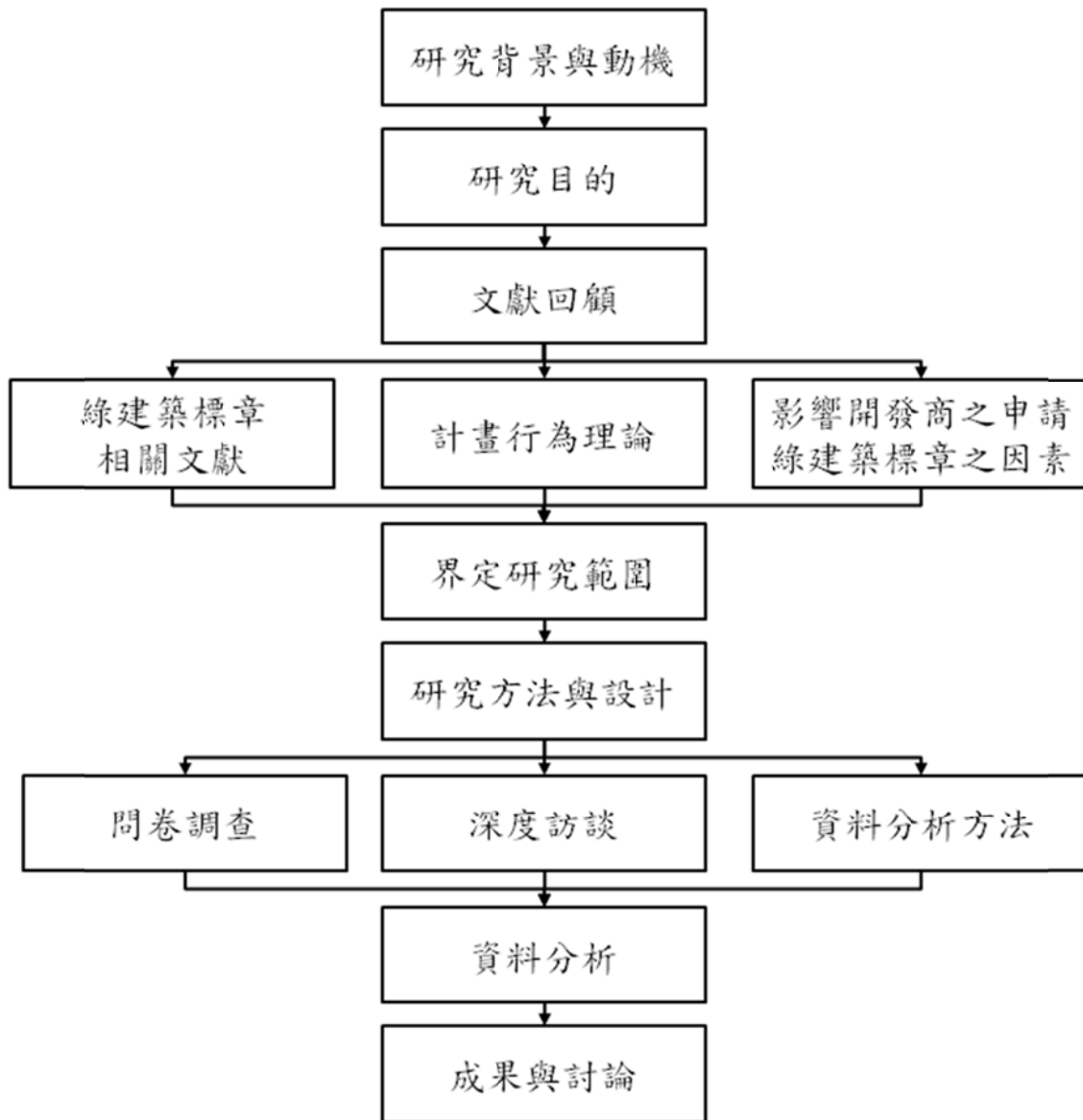


圖 1-1 研究流程圖

資料來源：本研究整理

第二章 文獻回顧

本研究第一節主要介紹綠建築的概念、發展過程以及綠建築標章認證制度，第二節介紹建築產業的土地開發流程，第三節探討國內目前研究現況，並依文獻領域進行分類，第四節介紹計畫行為理論之內容與運用領域，第五節整理出可能影響開發商申請綠建築標章的因素，第六節為文獻回顧之結論。

第一節 綠建築與綠建築標章

一、綠建築的定義與效益

1. 綠建築的定義

(1) 國外定義：美國環保署(USEPA, 2010)對於綠建築之定義為：「在建築生命週期內之一系列建築施工及使用過程中，採取保護環境及節約資源的行為」。

(2) 我國定義：我國綠建築評估制度對於綠建築之定義為：「生態、節能、減廢、建康的建築物」(林憲德, 2010)。

2. 綠建築的效益

永續建築提升了兩種建築效率：能源效率(energy efficiency)與資源效率(resource efficiency)。提升建築的能源效率，可減少能源消耗並減少發電所產生的二氧化碳及溫室氣體；提升建築的資源效率，可減少建築的建材量並減少營建廢棄物的產生。其實施原則為三 R：減量、重複使用、回收處理再利用(Reduce、Reuse、Recycle)。

透過產業內部之永續建築行為可以降低環境衝擊(見表 2-1)，採用再生建材之營建規格及綠色採購行為，可減少建築及拆除過程產生的營建廢棄物(Chick & Micklethwaite, 2004; Collins, 1994; Ngowi, 2001)、太陽能光電板及爐石水泥等環保建材

(Asokan, Osmani, & Price, 2009; Brocklesby & Davison, 2000; Khudhair & Farid, 2004)及再生能源系統(Omer, 2008)，以上的新型建材設備可以強化建築結構強度並降低環境污染。

表 2-1 永續建築之原則與效率類型分類

原則 \ 效率類型	能源效率	資源效率
減量	建築耗能減量	建材減量
重複使用	熱循環系統 汽電共生系統	建築物拆除後之建材 直接再利用
回收處理再利用	可再生能源 風能、太陽能電力	經處理後之再生建材 爐石水泥

資料來源：(Asokan, Osmani, & Price, 2009; Omer, 2008; Ruggieri et al., 2009; V. W. Y. Tam, 2009)

在綠建築的使用與經營效益方面，改變建築物的結構設計可減少建築物空調耗能及營運成本(Qian, Wu, & Chan, 2006; Ries, Bilec, Gokhan, & Needy, 2006; Tseng, Lin, & Chiu, 2009)。永續建築可提高室內空氣品質，提升人員健康與工作效率(Atsusaka & LeVan, 2003)，良好的環境形象可吸引優質員工(Kassinis & Soteriou, 2003)，提升社會形象及企業商譽(E. Carter, 2006; Ellen, Webb, & Mohr, 2006)。

二、綠建築標章的發展歷程

1. 綠建築的發展歷程

有鑑於建築產業對於環境的不良影響，1995 年的「全國能源會議」提議建立建築之永續發展制度，並於 1999 年通過「綠建築標章制度」，經過多次改良成為適合我國本土熱濕氣候之綠建築評估系統「EEWH-NC」(林憲德, 2010)。

行政院由公部門優先實施的「綠建築推動方案(2001-2006)」，轉為朝向鼓勵私部門參與的「生態城市綠建築推動方案(2008-2011)」(行政院, 2010)。內政部提出由能源、產業、運輸、環境、生活五大方面推行減碳措施的「節能減碳行動方案」，對於建築節

能方面之主要措施為提升耗能設備之能源效率、推動建築物節能減碳標示制度、推動建築使用綠建材及綠建築之設計規格(經建會, 2008)。

國內相關能源標準與法規部分，建立住宅及非住宅的建築能源標準，並陸續增加管制範圍，訂定「室內空氣品質建議值」；建立「綠建材專章」，並於建築技術規則增訂「綠建築專章」，強制訂定公眾建築物使用綠建材之比例達到 30%以上(內政部建築研究所, 2006)。將以上推動政策之歷程整理後，見下表 2-2：

表 2-2 台灣綠建築政策之推動歷程

時間	台灣綠建築政策之推動歷程
1995	全國能源會議提出建立建築之永續發展制度
1999	建立綠建築標章制度
2001	公佈實施第一階段(2001-2006)之綠建築推動方案
2002	1.綠建築為「挑戰 2008：國家發展重點計畫」之重點策略 2.公有建築物強制通過「綠建築標章」之認證
2004	1.建築技術規則增訂「綠建築專章」 2.建立綠建材標章制度
2005	1.環保署公告「室內空氣品質建議值」 2.全國能源會議提出「擴大推動綠建築」、「發展節能及再生建材」
2006	修正建築技術規則，公眾建築物之綠建材使用比例須達 5%以上
2008	1.公佈實施第二階段(2008-2011)之生態城市綠建築推動方案 2.經建會提出「節能減碳行動方案」
2009	修正建築技術規則，公眾建築物之綠建材使用比例須達 30%以上
2010	提出智慧綠建築推動方案(草案)，將智慧綠建築納入四大新興智慧型產業

資料來源：(內政部建築研究所, 2006; 行政院, 2010)

三、綠建築標章的推動現況

建築的申請階段分為兩個階段，分別為施工前的候選證書與完工後的標章。綠建築候選證書為得到建築執照後進行申請，綠建築標章為核發使用執照後進行申請。在政府推動政策之宣導下，綠建築標章之申請數量呈現穩定成長的狀態。到 2010 年 3 月為止，已經通過了 2500 件以上的綠建築標章及綠建築後選證書(台灣建築研究中心, 2010)。但與同年申請之建築使用執照與建築執照相比，其申請比例並不高(見表 2-3)。

表 2-3 歷年綠建築標章與住宅執照之通過數量

年份	件數	綠建築標章(件)	使用執照(件)	比例	候選綠建築證書(件)	建築執照(件)	比例
2004		17	31902	0.05%	259	45934	0.56%
2005		42	35271	0.12%	275	43805	0.63%
2006		78	37978	0.21%	234	31355	0.75%
2007		95	34797	0.27%	296	28454	1.04%
2008		96	27376	0.35%	253	17631	1.44%
2009		126	16770	0.75%	339	18751	1.81%

資料來源：(TABC, 2010; 內政部, 2010)

附註：申請綠建築標章之建築物必須有使用執照，申請綠建築候選證書之建築物必須有建築執照。

公部門由於強制通過之緣故，申請數量較私部門高(見表 2-4)。申請類型以「學校類」的校園建築及「其他類」的廠房為主，其次為「住宅類」與「辦公類」(見表 2-5)。

表 2-4 公私部門之綠建築標章申請比例

類型	件數	比例
私部門	108	22.2%
公部門	379	77.8%

資料來源：(TABC, 2010)

表 2-5 申請綠建築標章之建築類型

類型	件數	比例
住宅類	84	17.2%
辦公類	79	16.2%
學校類	121	24.8%
大型空間類	30	6.2%
旅館類	1	0.2%
其他類	141	29.0%
醫院類	9	1.8%
商場類	5	1.0%
住辦綜合類	14	2.9%
住商辦綜合類	3	0.6%

資料來源：(TABC, 2010)

1.建設公司申請候選證書與標章的案件數量

為進一步了解開發商的申請情況，資料範圍限定於申請者為建設公司。由歷年資料來看，申請案件在 96 年出現較多，而 97 年開始減少。申請綠建築候選證書的案件數有 121 件，而繼續申請綠建築標章的案件數有 41 件，因此繼續申請綠建築標章的案件比例為 33.88%，不繼續申請綠建築標章的比例為 66.12%。

表 2-6 歷年建設公司申請的綠建築案件數量

年度(民國)	綠建築 候選證書	綠建築標章
89	4	0
90	4	1
91	1	1
92	3	1
93	9	1
94	12	5
95	12	5
96	21	5
97	17	7
98	14	9
99	10	4
總計	107	39

資料來源：(台灣建築研究中心, 2010)

2.建設公司通過指標數與認證等級

在通過指標數與認證等級方面(見表 2-7)，通過指標數主要以 4 項至 5 項指標為主，占總案件數量的 72.72%，6 項指標占總案件數量的 15.70%；認證等級方面則以免評估與合格級居多，占總案件數量的 73.55%，有少數的銅級與銀級案件出現，占 14.87%。因此通過指標與認證等級以「指標數量為 4 項或 5 項，認證等級為免評估或合格級」為主，顯示開發商的認證案件多為基本指標數與合格等級的綠建築。

表 2-7 建設公司申請綠建築候選證書的通過指標數與認證等級

指標數量	免評估	合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級	合計
4 項以下	4	-	-	-	-	-	4
4 項	19	15	1	1	-	-	36
5 項	16	24	9	2	1	-	52
6 項	3	3	2	9	2	-	19
7 項	1	-	-	2	3	-	6
8 項	2	1	-	-	-	-	3
9 項	1	-	-	-	-	-	1
總計	46	43	12	14	6	0	121

資料來源：(台灣建築研究中心, 2010)

3.建設公司對於綠建築資訊的公開程度

綠建築官方申請文件的公開影印，必須得到申請者的同意。候選證書的總案件數量的 121 個案件中，有 39 個案件同意開放影印，82 個案件不同意開放影印，因此有 32.23%的開發商同意公開資訊，67.77%的開發商不同意公開資訊。以上數據顯示，開發商對於申請案件的資訊公開程度，多數開發商不願意公開分享其綠建築資訊。

4.建設公司的申請建築類型與申請時間

由於震大建設與遠雄建設之推案穩定且申請綠建築案件較多，本研究以其案件之申請時間為範例，將申請類型分為透天建築與大樓建築來看(見表 2-8 與表 2-9)，透天建築之申請時間為約 1.17 年至 1.67 年；大樓建築之申請時間約在 1.67 年至 2.42 年之間。

表 2-8 震大建設之案件內容與申請時間

年度	類型	樓層數	構造	樓地板面積	申請時間
94	住宅大樓	地下 2 層、地上 13 層	鋼筋混凝土	約 4000 m ²	1.67 年
95	住宅透天	地下 1 層，地上 4 層	鋼筋混凝土	約 3200 m ²	1.50 年
96	辦公大樓	地下 2 層，地上 14 層	鋼筋混凝土	約 6250 m ²	2.08 年
97	住宅大樓	地下 5 層，地上 14 層	鋼筋混凝土	約 4350 m ²	2.42 年
99	住宅透天	地下 3 層，地上 5 層	鋼筋混凝土	約 2000m ²	1.17 年

備註：申請時間之起訖時間，以申請候選證書完成，至申請標章完成時間為止。

資料來源：(台灣建築研究中心, 2010)

表 2-9 遠雄建設之案件內容與申請時間

年度	類型	樓層數	構造	樓地板面積	申請時間
98	住宅大樓	地下 4 層，地上 28 層	鋼筋混凝土	約 7,600 m ²	1.75 年
98	住宅大樓	地下 6 層、地上 27 層	鋼筋混凝土	約 91,000 m ²	2.42 年
99	住宅大樓	地下 5 層，地上 24 層	鋼筋混凝土	約 33,500 m ²	1.75 年
100	住宅大樓	地下 5 層，地上 25 層	鋼筋混凝土	約 170,000 m ²	2.33 年

備註：申請時間之起訖時間，以申請候選證書完成，至申請標章完成時間為止。

資料來源：(台灣建築研究中心, 2010)

第二節 不動產之開發與決策過程

一、不動產開發流程

由於綠建築牽涉的層面相當廣泛，從基地設計概念、建築構想、建材與設備安裝等都需要各種考量，因此開發商必須在早期的土地開發或設計階段中，加入綠建築的概念，並與建築師進行實質討論，否則開發商的綠建築意願無法實現成為行動。

曾松昱(2005)將不動產開發流程分為土地開發階段、規劃階段、設計階段、預售階段、營造階段、企劃銷售階段、交屋階段。各階段之介紹如下：

1. 土地開發階段為地主、仲介與代書；規劃階段為廣告代銷公司；
2. 設計階段為建築師與其他專業技師，如機電、結構技師與景觀設計人員；
3. 企劃銷售階段為廣告企劃公司與代銷公司、銀行、購屋者；
4. 營造階段為工程顧問公司、營造廠、其他專業小包商；
5. 銷售階段仍然為廣告企劃公司與代銷公司；
6. 交屋階段則為購屋者、銀行、代書。

其中有眾多的產業角色部分，開發流程圖見圖 2-1。

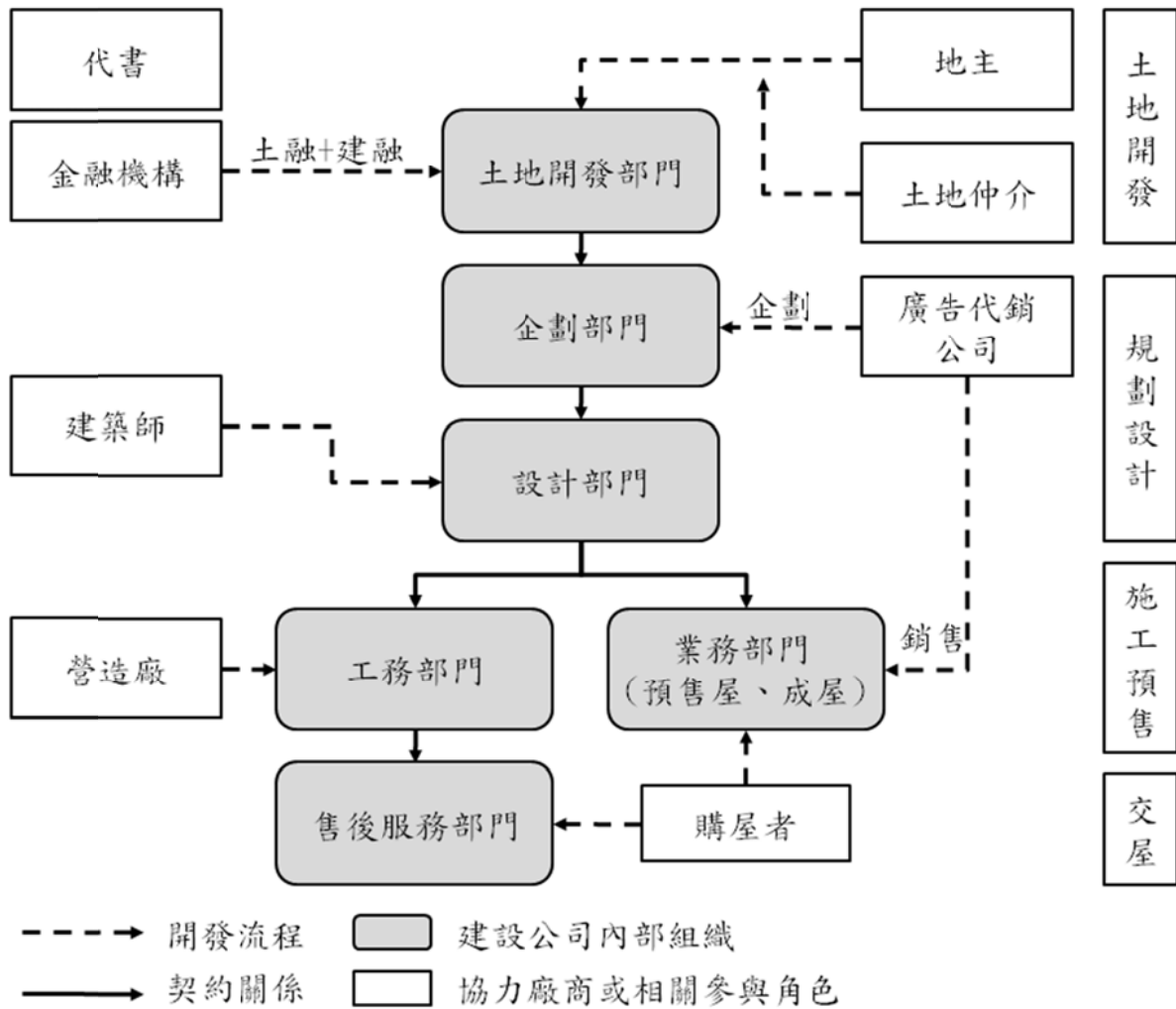


圖 2-1 建築投資業之開發流程圖

資料來源：(曾松昱, 2005)

二、不動產之決策項目

任何的不動產開發行為都希望能獲得財務利益，因此必須注重在市場分析與財務可行性，林左裕(2003)指出土地開發與不動產投資的決策流程，約可分為三個階段，見表 2-10。

表 2-10 土地開發與不動產投資的決策階段

階段	評估要項
一、市場分析	1.市場：區域經濟分析、市場分析、去化能力分析。 2.決策：可行性分析、投資分析。
二、市場潛力與行銷分析	1.消費者行為：Why（購屋動機）、Who（購屋決策者）、What（需求產品）、When（購屋時機）、Where（購屋地點）、How（購屋管道、付款能力）。 2.目標行銷：市場區隔、目標市場分析、產品定位及規劃。 3.行銷組合：產品決策、定價決策、通路決策、促銷決策。
三、財務可行性分析	1.科學分析方法：市場分析、消費者行為分析、市場區隔。 2.財務分析方法：採用成本法、還本期間法、淨現值法、內部報酬率法、獲利能力指數法等，評估財務可行性。

資料來源：(林左裕，2003)

三、不動產之決策者

開發商的決策行為主要分為土地取得與建築規格階段。吳依妮(2004)對於台北地區 13 間之上市建設公司的中高階主管進行深度訪談，結果指出大部分的上市建設公司，在開發過程中的土地取得階段時，董事會或董事長有較高的決策權力，而建案後續的開發過程大多是由董事會授權總經理去負責執行。

因此建設公司中的最高決策者，其主要關切項目多為重大的行為決策，也就是建案的 land cost 或銷售價格；而建築細部的規格設計屬於建築師或企劃人員的業務，決策者只會在對於成本或獲利程度有明顯影響時會進行干涉。總而言之，高層決策者仍然握有最終的決定權力，員工意見通常只會作為決策的參考。

第三節 綠建築的國內研究現況

本研究對於國內目前的綠建築研究，依研究領域與產業角色的不同，將其分類為技術指標類、政策與制度類；產業角色的消費者、設計者、開發商與營造業者，並分別做出整理與討論。

一、技術指標類文獻

為了解綠建築在各式建築上的實際成本與指標效益，過去國內進行了許多研究與實證。在住宅方面，楊珮珩(2002)指出集合住宅的設計差異，並指出綠建築技術在空間設計上的限制為「高建築量體」、「停車之空間需求」、「建材設備之普及性與價格」。

建築成本方面，綠建築並不必然增加施工成本，劉賢樹(2004)比較了傳統建築與加入四項基本指標之綠建築，其營建成本之差異，其結果指出，若只是為了符合綠建築標章之基本需求，其實不會增加興建成本，最多增加 0.006%。黃振東(2009)也利用學校綠建築的效能與成本實證指出，綠建築並不一定需要提高施工成本。

因此，綠建築的建材設備可分為增加成本與不增加成本的作法。黃輝雄(2005)以 27 樓的高層集合住宅為個案，指出增加成本的作法，通常為提高建築性能而增加的建材設備，如換氣孔、通風門、隔間材料更換為矽酸鈣板等；至於不增加施工成本的作法，也就是在現有作法下，更加注意環境綠化、空間的節能設計與原有建材設備的能源效率。

表 2-11 技術指標類之文獻整理

作者	年度	校系名稱	對於本研究之意涵
		論文名稱	
楊珮珩	2002	中國文化大學建築及都市計畫研究所	都市地區之集合住宅並不適用所有綠建築技術，受制於集合住宅本身之特性或國內各項技術發展不足，限制因素有：「高建蔽率、高容積率」、「停車空間需求大」、「建材與設備之普及性及價格」。
		住宅綠建築設計技術之研究—以都市地區集合住宅為例	

劉賢樹	2004	國立中央大學土木工程學系碩士專班	以日常節能、污水及垃圾改善、綠化量及水資源等四項指標為評估基準，分析「綠建築」與「非綠建築」的營建成本之差異，其結果指出若只是為了符合綠建築標章之最低需求，其實不必增加興建成本，最多增加 0.006%。
		符合綠建築基本指標之成本分析研究-以集合住宅四項評估指標為例	
黃輝雄	2005	國立成功大學建築研究所	對通過綠建築標章銀級之高雄 27 樓高層住宅，進行通過八項指標效益分析之實證，並列出綠建築設計之各種可行性作法，及短中長期之政策建議。
		高層集合住宅綠建築設計可行性評估-以高雄市民間開發案為例	
黃振東	2009	逢甲大學建築所	分析通過候選綠建築證書審查之台灣中小學校案例，由成本效能分析的方法來比較各綠建築手法之效能高低；並由各案所使用綠建築手法之次數統計資料彙整成效能高低分布圖表，以此觀察台灣中小學校綠建築之整體效能水準。同時藉由成本與效能的分析比較成果，破除一般『綠建築＝高成本』的迷思。
		中小學校綠建築之日常節能、基地保水、綠化量及水資源成本效能分析	

資料來源：本研究整理

二、政策與制度類文獻

在綠建築的政策與制度方面，過去研究探討了國內外的綠建築推廣方式，綠建築評估系統、政策與法令制度的缺失與改善方式。

政府是推廣綠建築概念的積極角色，由於政府可以制定強制性的法令與給予誘因政策，同時形成拉力與推力。政府的強制動作方面，政府已經給予明確的政策方向，逐步增訂綠建築的相關法令，也採用了明確基準的綠建築標章認證制度；但在誘因政策方面，仍然停留在討論與初步實施階段，如都市更新容積獎勵的綠建築項目。由於民間的生產效率高於公家機關(林政誼, 2003)，政府的民間獎勵政策是相對有利的方式，且當消費者與生產者皆處於被動狀態時，必須有第三者給予環境行為的誘因動機(陳雅芳, 2005)。因此，政府在推動綠建築標章時扮演了重要角色，在政策與制度上必須要有積極主動的做法。

但在制度實施上出現了若干缺失與難以落實的狀況，劉慶平(2008)探討綠建築專

章之實施，指出行政機關對於建築執照的綠建築相關規定，使建築師的人力資源有重疊浪費的現象。在申請綠建築標章的認證時，開發商是否面臨了行政體制僵化的相同問題，也是值得探討的現象。

表 2-12 政策與制度類之文獻整理

作者	年度	校系名稱 論文名稱	對於本研究之意涵
曲筱帆	2003	南華大學環境管理研究所	針對 各國推廣綠建築做法 探討我國之政策機制，利用綠建築評估指標系統比較新舊版本的計算實證，並整理文獻提出綠建築之短中長期策略。
		綠建築工具之應用與推廣研究	
林政誼	2003	國立台北科技大學建築與都市設計研究所	探討業主 興建綠建築所需之成本 。增加最多成本為二氧化碳減量指標，其次為基地保水指標，再次為水資源、污水垃圾改善及綠化指標，日常節能及廢棄物減量指標並不增加成本。政府欲達成與民間相同效益，其所須花費之成本為民間業主之 5.52 倍，因此以「政府獎勵」方式為較佳做法。
		綠建築獎勵業主措施及其執行機制之研究	
陳雅芳	2005	國立台北科技大學建築與都市設計研究所	1.本研究以綠建築容積獎勵、租稅優惠獎勵及建築融資優惠獎勵三項獎勵措施，進行 獎勵執行機制 之探討。 2.以容積獎勵而言，本研究認為立基於對於環境貢獻度，不應造成環境之負荷，因此建議採取以「不納入樓地板面積」方式鼓勵，而非給予外加容積，並限定其使用部位。 3.租稅優惠獎勵及建築融資優惠獎勵等兩項財務獎勵措施，主要係針對購屋者或房屋所有權人，藉由對其綠建築效益，給予財務獎勵，以帶動民間對於綠建築之接受度。
		綠建築獎勵執行機制之研究	
劉慶平	2008	國立台北科技大學建築與都市設計研究所	國內於建造執照申請案的變更設計頻繁，變更設計內容涉及「綠建築專章」時，建築師即須重新檢討送件，不僅造成建築師之負擔，亦造成行政機關人力、資源及費用之浪費。採專家訪談及採取問卷調查方法作為參考依據，分析「 綠建築專章 」 管理制度 執行現況，並發現是否有難以落實之處，並提出其改善對策。
		綠建築專章管理制度之研究	
吳明助	2008	國立中央大學土木工程研究所	整理綠建築相關文獻，並對於綠建築標章制度的 推廣方式 提出各層面之課題及策略。其建議措施為

	推動綠建築證書與標章提升策略之探討	「加強績效及獎勵制度」、「擴大實施項目」、「檢討審查收費」、「加強教育及認證」。
--	-------------------	--

資料來源：本研究整理

三、消費者之相關研究

國內的綠建築研究中，文獻指出消費者普遍具有環保意識，相信綠色行銷的開發商會關心環境問題，也支持綠建築標章制度(方嘉琳, 2005; 溫雅貴, 2003)。連偉耀(2008)指出消費者對於環境綠化的接受程度頗高，但缺乏生態性公共利益的認知與觀念。以上文獻顯示消費者由於環保意識的提升，皆會表示對於環境相關行為的口頭支持，但提到與自身相關利益或現實條件時，可能其表達的意願與實際行為會有落差。

經過十年以上的推廣，近年消費者對於綠建築的實際了解程度仍然不高，對於綠建築的態度也不夠正面積極，71.7%的消費者不清楚綠建築的九大指標，67.7%的消費者認為不容易買到綠建築，87.5%的消費者認為綠建築不容易維護，39.6%的消費者不信任建築公司推出的綠建築(蘇振賢, 2009)。這些數據顯示消費者對於綠建築不夠了解，可能也不會主動提出綠建築的購屋條件。

許景翔(2009)指出開發商為提高消費者的效益，做法可分為無形效益與有形效益。無形效益為區位條件、學區、社會地位等，甚至透過加入美學設計的建築外觀與內部格局也可以提高消費者的無形效益；有形效益為住宅面積、格局與建材設備水準，因為這些效益容易被消費者所辨別，特別是現代人在意的安全與健康需求。文獻也指出消費者還是比較重視環境品質，如廚餘堆置空間、綠化與景觀(李秉耕, 2006)，而不重視節能、減碳與水資源的指標(溫雅貴, 2003)。因此消費者重視的住宅品質條件，還是集中在自身生活相關的品質且以容易感受的項目為主。

綜合上述文獻，消費者認同綠建築的概念與理想，但在實際購屋行為上可能會有落差。消費者認同綠建築的思維主要為，綠建築可能會提高建築環境的生活品質；但是由於消費者不夠了解綠建築，也無法明確分辨或立即感受綠建築與一般建築的差異，

因此認為綠建築只是建設公司的行銷口號，在施工成本連帶影響售價的現實條件下，也不會主動要求建設公司提供具有綠建築標章的產品。

表 2-13 消費者相關研究之文獻整理

作者	年度	校系名稱	對於本研究之意涵
		論文名稱	
溫雅貴	2003	國立臺灣大學土木工程學研究所	<p>1.影響消費者態度之因素包括消費者對於綠建築標章之態度，消費者對於住宅設備標章之態度，消費者之認知程度。</p> <p>2.有 85.06%的受訪消費者支持綠建築標章制度，62.99%願意接受因標章而產生 4.76%的平均價格漲幅。</p> <p>3.消費者對於居住環境品質之需求，依綠建築九大指標可區分為四個階層，以綠化量指標、室內環境指標、污水垃圾改善指標之三項指標最受到重視，其次為生物多樣性指標、日常節能指標與綠建材，第三個階層為基地保水指標、水資源指標與廢棄物減量指標，最不受到民眾重視的為二氧化碳減量指標。</p>
		綠建築標章應用在住宅類建築接受態度之研究--以綠色消費觀點探討	
方嘉琳	2005	國立高雄大學都市發展與建築研究所	<p>利用問卷調查得出消費者重視的「綠色行銷」因子。有 91%的消費者相信應用綠色行銷的建商比較關心環境問題，有 62.8%的消費者願意為「較自然、健康的住宅」多付出 1-5%的價格漲幅，有 23.7%願意多付 6-10%的漲幅。並將綠建築與健康市場區隔出三大客群，分別為年長者及主婦的「永續經營安全管理群」、壯年及白領階級的「社區綠化環保 e 生活群」、年輕中所得的服務業及自營業者的「舒適空間節能省水群」。</p>
		由消費者觀點探討住宅產品綠色行銷之研究	
李秉耕	2006	中華大學營建管理研究所	<p>利用問卷方式建立綠建築使用者的綠建築使用後評估模式，有 86%之受訪民眾有購屋之需要時，願意再選擇綠建築。居民較重視的項目為「廚餘堆置空間與景觀」、「綠地面積」、「綠地分佈」。</p>
		以消費者立場探討綠建築之居住使用滿意度研究	
何思歌	2007	逢甲大學經營管理碩士在職專班	<p>以問卷方式對中部地區消費者進行調查，探討其對於綠建築與綠建材之認知，及塑鋼門窗市場之消費者行為。結果顯示有 87.8%受訪者支持綠建築，84.5%支持綠建築標章，但僅五成接觸過或瞭解綠建築、綠建材及環保標章。另外消費者雖認同綠建</p>
		營建業高性能綠建材消費調查與行銷策略研究	

			材塑鋼窗，但也注重產品之「美觀」、「安全」、「隔音」、「使用年限」。36.56%消費者可接受塑鋼窗較一般建材高 10%之價格，44%消費者可接受塑鋼窗較一般建材高 20%之價格。建議政策為「補貼」、廠商應注重「資訊通路」、「專業信任」、「永續經營」。
林勁廷	2007	國立屏東商業技術學院不動產經營所	利用問卷調查得出 消費者 重視之永續建築的三個構面「永續建築」、「成本效益」、「消費者滿意度」，而「成本效益」會影響「消費者滿意度」，顯示消費者不只滿足土地建物之住宅需求，也會考慮住宅的附加生活價值。在「成本效益」方面，消費者認為永續住宅不能降低住宅成本和支出。
		永續建築對住宅滿意度影響之研究	
黃惠琳	2007	育達商業技術學院企業管理研究所	影響 消費者 行銷決策之因素有產品、價格、促銷、通路及法令限制，消費者在購買決策關切的為「價格」與「通路」。
		環保標章對於消費者購買決策之影響	
柯孫超	2009	國立成功大學高階管理碩士在職專班	基於理性行為理論觀點及科技接受模式，瞭解 消費者 對於購買綠建築的接受態度。結果並顯示出消費者的「信任」、重要關係人的「主觀規範」、實質效益的「知覺有用」、滿足需求的「知覺易用」、認同感的「態度」、行為意願的「行為意向」等變數存在若干顯著的正向影響關係。
		整合TAM與TRA理論探討消費者對綠建築接受態度之研究	
蘇振賢	2009	朝陽科技大學營建工程系	以問卷調查方式，評估 專業人士 及 消費者 對於綠建築政策之推廣成效及接受程度。結果僅 28.9%的受訪者知道綠建築九大指標，43.8%的受訪者知道綠建築標章的定義，67.7%的受訪者認為綠建築產品不易購買，87.5%的受訪者認為綠建築不易維護，39.6%的受訪者不信任建設公司推出的綠建築。受訪者願意接受最多因綠建築而產生 10%的價格漲幅，且該費用的回收年限為 10 年。42.3%的受訪者對於政府推動綠建築沒有信心，但有 84.1%的受訪者贊成政府訂定獎勵補助措施。
		綠建築應用對台灣建設公司經營競爭優勢之影響研究	

資料來源：本研究整理

四、建築設計者之相關研究

建築設計者或建築師在不動產開發流程中屬於開發商的輔助角色，可供設計者進行建築設計的時間並不長，綠建築額外的設計工作與行政流程，可能會造成人力資源與時間的負擔(邱騰誼, 2007)。

但比起其他產業角色，由於其建築專業與工作上有較多接觸綠建築的機會，建築師擁有較豐富的綠建築知識。高養安(2009)進行台中 14 位建築相關從業人員對於綠建築認知之訪談，受訪者大多表示曾有綠建築參與經驗，但對於綠建築的了解程度不同。以行業差異而言，公家機關人員與建築師具有較高的認知，而負責營建施工的工地主任之綠建築認知較低。

表 2-14 建築設計者之文獻整理

作者	年度	校系名稱	對於本研究之意涵
		論文名稱	
沈鈺峰	2004	國立成功大學建築研究所	利用取捨評估法，對於 建築師 實施專家問卷，調查其綠建築「永續性質」之重要性差異程度，即比較最重要與最不important之住宅品質。並與後續消費者所做之選擇差異進行差異比較。結果應以私領域之「永續特徵及居住者效益滿足」優先，公共領域之「永續環境特徵」為輔助。
		住宅設施之開發者及需求者對住宅永續性質取捨之研究-以台灣四大都市公寓大廈式集合住宅為例	
邱騰誼	2007	國立台中教育大學環境教育研究所	利用計劃行為理論，對於中彰投 建築設計者 進行問卷調查，其 綠建築之態度與認知差異與遭遇之阻力與助力 。阻力為「工程預算不足」、「評估標準過於複雜」、「市場需求有限」，助力為「工程預算足夠」、「法令配套完整」、「評估標準明確客觀」。建議並增加「綠建築」資訊管道、減輕事務所「設計負擔」。
		設計者對「綠建築」之認知及影響「綠建築設計」行為意向因素之研究-以中部地區為例	
高養安	2009	亞洲大學生物資訊研究所	進行 14 位 建築從業人員 對於綠建築認知之訪談，受訪者普遍皆表示有綠建築參與經驗，但對於綠建築的了解程度不同。以行業差異而言，公家機關人員與建築師具有較高的認知，而負責營建施工的工地主任之綠建築認知較低。
		台中地區的綠建築發展現況與評估調查	

資料來源：本研究整理

五、開發商與營造業者之相關研究

以開發商的文獻觀點而言，建設開發業是一個營利事業體，開發商最關心的事情就是「成本」與「市場競爭力」(黃亮達, 2002)。而且綠建築有增加建造成本、評估程序緩慢的問題(曾俊嘉, 2007)。連偉耀(2008)探討開發商與建築師對於環境綠化的開發決策時，結果指出環境綠化並非開發商優先考慮的住宅條件，而不考慮環境綠化的原因為消費者的使用方便性與停車需求，其考量仍以市場銷售為主要目的。因此當開發商不確定「有利可圖」且申請綠建築標章有「若干困難」時，評估決策可能就不會主動申請綠建築標章。

不同規模的開發商也會有不同的做法，許景翔(2009)比較了開發商規模的資源差異，大型開發商以規模經濟為出發點，在建築設計、施工、行銷皆具有規模優勢；中型開發商有各自的核心競爭力，如成本化或差異化的優勢；小型開發商主要以差異化作為核心競爭力。由於差異主要在於經濟規模不足或資本額的差異，使不同規模開發商的思考模式與經營做法出現差異，並表現在土地取得、施工發包、管理銷售等行為上。

綠建築確實會增加生產成本的事實不容否認，不論是增加的施工成本、人力資源或申請的時間成本上，開發商受限於自身資源條件的限制，會有不同的思維與經營方式。因此開發商要主動申請綠建築標章，必須以「有財務利益」為前提，其次才會考慮到後續的「申請便利程度」與「如何達成」。

表 2-15 開發商與營造業者之文獻整理

作者	年度	校系名稱	對於本研究之意涵
		論文名稱	
黃亮達	2002	南華大學環境管理研究所	以問卷對於前五百大企業中的營建業者進行現況之調查。結果顯示其內部驅動力—企業文化（環境價值觀、管理階層的支持、員工的環保認知）與外部驅動力—環保（環保护法規的需求、成本和競爭的需求、利害相關人的影響），皆顯著且正向影響業
		綠建築推動因素與指標評估系統應用之研究	

			者做法。營建業者最關心「成本和競爭的需求」。
曾俊嘉	2007	國立高雄第一科技大學營建工程系	探討高雄地區的大型開發商對於現有綠建築應用於集合住宅之看法和施行狀況，國內綠建築推動時弱項指標形成之阻礙因子以提出相關改善方式。綠建築改善後約增加 12.5%之成本，阻礙因子為「建造成本」、「政策法令」、「評估程序」。
		集合住宅中室內建材設備與綠建築弱項指標之影響探討	
連偉耀	2008	國立東華大學環境政策研究所	利用深度訪談，探討花蓮市美崙地區三個透天住宅個案之開發商及建築師對於環境綠化的看法，結果顯示都市土地開發的決策過程與環境綠化並無明顯連結，消費者也缺乏生態性公共利益的認知與觀念。
		土地開發決策對都市環境綠化之影響—以花蓮市美崙地區三個開發案為例	

資料來源：本研究整理

第四節 計畫行為理論

在討論開發商的行為時，計畫行為理論提供了一個良好的行為理論基礎，以下對於該理論之內容進行說明。

一、計畫行為理論

計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)由心理學者 Ajzen 所提出，認為其理論可以對於人類的行為決策模式做出合理的預測與解釋(I. Ajzen, 1985)。其理論中指出「行為意願(Behavior Intention, BI)」為個人從事某項特定行為的意願，可以作為預測行為的有效指標，且行為意願由三個構面所組成，分別為「態度(Attitude toward behavior, A)」、「主觀規範(Subject Norms, SN)」、「知覺行為控制(Perceived Behavior Control, PBC)」。

計畫行為理論的基本假設為，若個人對於特定行為的態度越趨正面，感受到的外界社會壓力越大，且認為自己對於特定行為的控制程度越高，結果將會提高個人實施該行為的行為意願。若 w 為其迴歸係數，計畫行為理論可以數學公式表示為：

$$BI = w1 \times A + w2 \times SN + w3 \times PBC$$

計畫行為理論(TPB)為理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)的後續發展。理性行為理論的主要論述為，人類大部分的行為表現皆在自身意志控制下，且符合理性思考的原則；人類的特定行為意向是由於當時行為發生的立即決定因素；而性別、年齡、職業、人格與個性等個人背景因素對於行為意願沒有直接影響，必須透過態度與主觀規範才會對於行為意願產生間接影響(Ajzen & Fishbein, 1980)。



圖 2-2 理性行為理論架構圖

資料來源：(Fishbein & Ajzen, 1975)

但 Ajzen 發現許多非個人意志的因素會影響個人認為的行為控制程度，並影響到行為意願(I. Ajzen, 1985)。因此在行為意願的影響因素中，加入了「知覺行為控制」的第三個變數，也就是個人認為從事某特定行為的難易程度。

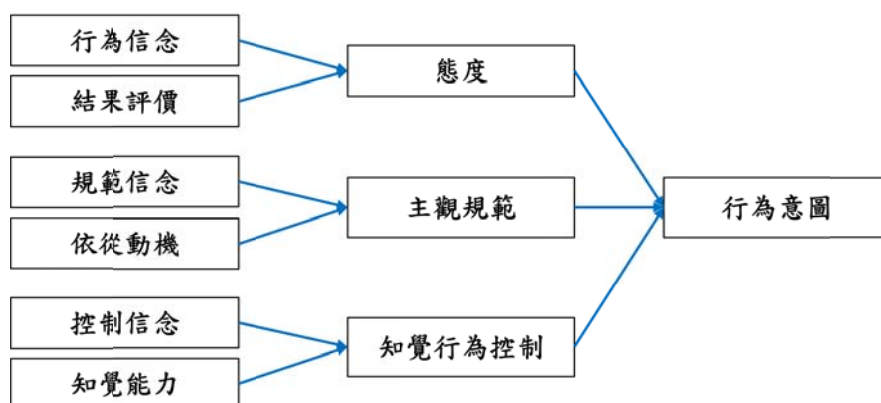


圖 2-3 計畫行為理論架構圖

資料來源：(I. Ajzen, 1985)

以下分別描述計畫行為理論中，模式中各構面的研究定義：

1. 態度

態度的定義為「個人對於從事特定行為之正面或負面評價」。態度受到對於特定行為的個人信念及理解程度之影響，利用個人對於特定行為的「行為信念」及「結果

評價」，可以衡量出個人態度(Fishbein & Ajzen, 1975)。

2. 主觀規範

主觀規範的定義為「個人對於是否從事特定行為所感受到的社會壓力」(Fishbein & Ajzen, 1975)，代表對於個人具有影響力的社會成員，將可以影響個人是否從事特定行為的決策。社會成員之意義為「在社會關係中個人所重視的社會團體或個體」，例如配偶、家庭成員、親戚及朋友(Taylor & Todd, 1995)；同儕及上級(Shimp & Kavas, 1984)。由於社會成員對於特定行為將會產生正面或負面的評價也就是「規範信念」，而個人由於符合社會期望的「依從動機」，使得個人採取被社會所認同的行為。

3. 知覺行為控制

知覺行為控制的定義為「個人認為從事特定行為的難易程度」(I. Ajzen, 1985)。知覺行為控制可以增加個人對於行為的努力程度，並用於預測發生行為的機率。由於個人信念中的自信心可以影響個人之行動選擇、準備及執行的努力程度(Bandura, 1982, 1991)。當個人擁有之資源與機會越多，預期阻礙越少，代表個人將會認為該特定行為之可行程度越高，其知覺行為控制之程度也越高，例如當個人認為自己成為飛行員的機率很低時，其對於成為飛行員(特定行為)的知覺行為控制將呈現低度狀態(I. Ajzen, 1991)。

4. 行為意願

行為意願的定義為「個人對於從事特定行為之機率的主觀認知」(Fishbein & Ajzen, 1975)。行為意圖是行為的前提，且行為意圖與實際行為具有高度相關性。因此個人從事特性行為的關鍵決定因素為行為意圖，而其他影響因素透過行為意圖，而間接的影響了實際行為的表現。

5. 實際行為

實際行為代表了個人實際發生可觀察的特定行為(Fishbein & Ajzen, 1975)。

以計畫行為的觀點而言，開發商對於綠建築的態度為，綠建築是一個降低資源消耗與污染的環境行為，也會顧及消費者及社會外界的觀感而做出提升公司形象的環境行為，而在實際採用綠建築前，也會遭遇到成本及其他實施困難。因此在探討開發商申請綠建築標章的行為意願時，計畫行為理論提供了企業決策行為一個良好的理論基礎。

二、計畫行為理論運用於企業決策

計畫行為理論同時適用於企業與個人的決策過程，I. Ajzen(1991)指出企業的組織行為與個人決策過程有若干的類似程度，因此學術上用於解釋企業採用新科技或環境行為的行為理論，主要為計畫行為理論。

Harrison, Mykytyn, & Riemenschneider(1997)使用了計畫行為理論探討 162 家小型企業的電子科技採用行為，發現態度、主觀規範與知覺行為控制皆可以明顯的預測小型企業主的決策。Corral(2003)採用計畫行為理論與迴歸分析，探討墨西哥中小型企業對於採用乾淨生產技術的行為意願，結果指出態度主要受到決策者的高環境風險認知與低經濟風險認知，社會壓力主要受到法令規範的壓力，在知覺行為控制方面，由於企業認為自己無法控制他們的生產技術，因此即使有意願也無法研發或採用新技術。

計畫行為理論也開始運用線性結構方程式(SEM)來進行企業的環境行為研究。Nasco, Toledo, & Mykytyn(2008)採用計畫行為理論與線性結構方程式，預測中小型企業採用電子商務技術的行為意願，結果指出態度與主觀規範可以顯著且正向影響其行為意願，但知覺行為控制呈現不顯著的影響。Bing Zhang, Yang, & Bi(2010)採用計畫行為理論與線性結構方程式探討 143 家江蘇省的中國企業採用乾淨生產技術的行為意願，結果指出態度與社會壓力可以顯著且正向的影響其行為意願，而知覺行為控制呈現顯著且負面的影響。其中社會壓力的影響大於態度及知覺行為控制，且社會壓力影響了態度，並間接的影響了行為意願。

第五節 開發商申請綠建築標章的影響因素

根據計畫行為理論，開發商對於申請綠建築標章的行為意願，同時受到態度、主觀規範及知覺行為控制的影響。本研究繼續回顧相關文獻，藉此深入了解開發商申請綠建築標章的影響因素，並作為問卷相關量表之建構依據。

一、態度

態度又可稱為「環境價值觀(environmental values)」，其定義為「個人對於自然環境的潛在觀點」(Barr, 2007)。其他與環境價值觀之定義相似如環境關切(environmental concern)、生態世界觀(ecological worldview)、環境態度(environmental attitudes)等名詞(Dunlap, Van Liere, Mertig, & Jones, 2000)。

環境社會心理學指出態度是環境行為的重要人為因素(Glasman & Albarracin, 2006)，環境意識與態度可以影響個人從事環境管理的決策(I. Ajzen, 1991)。建築領域的研究也指出態度與行為決策的關係，例如廢棄物管理措施的實施態度(Begum, Siwar, Pereira, & Jaafar, 2009)。

企業內部決策者之環境價值觀(Egri & Herman, 2000)、環境管理態度(Cordano & Irene Hanson, 2000)及環境管理認知(Sharma, 2000)，皆可以影響其環境行為之決策。環境態度方面，管理者具有較高環境價值觀及關切態度時，其所屬企業較可能實施永續建築的策略，認為營建廢棄物有害人體健康的營造商，對於廢棄物管理措施的態度較為正面(Begum, et al., 2009)。

二、主觀規範

計畫行為理論中的「主觀規範」代表了個人對於是否從事特定行為所感受到的社會壓力(I. Ajzen, 1985)。(Freeman, 1984)將受到外部性影響的利害關係人(stakeholder)定義為「受組織目標達成之影響的任何群體或個人」，並認為企業產生了外部性效果，

並影響了企業以外的其他群體，而受到企業外部性影響的其他群體將會對於企業產生壓力，以減少負面外部性及增加正面外部性。當企業感受到實施環境行為的社會壓力時，企業為了符合社會期望，將會作出相關壓力的回應行為，企業對於社會壓力的認知及重視程度將與環境行為有關(Sharma, 2000)，社會壓力也是驅使企業實施環境行為及改善其環境表現的重要因素(Buysse & Verbeke, 2003; Eesley & Lenox, 2006; B. Zhang et al., 2008)。

開發商的社會壓力來自於社會多樣的成員，並對於開發商施加改善環境表現的壓力，開發商必須對於政府規範或其他的社會壓力做出回應行為(Robin & Poon, 2009; Sarkar, 2008)。這些社會成員包括內部參與者的股東與員工，外部參與者的政府機關、環境團體、競爭者、社會大眾及消費者。

內部壓力來源為投資者與員工。企業必須產生最大報酬利益回應投資者(Reinhardt, Stavins, & Vietor, 2008)，因此企業將會積極實施環境行為，以達成改善環境表現與財務表現的雙贏目標(Montabon, Sroufe, & Narasimhan, 2007; Q. H. Zhu & Sarkis, 2004)，透過實施環境行為可以減少經營風險與社會責任，藉此提升企業價值以回應投資者(Goldstein & Wiest, 2007; Reinhardt, 1999)。員工是重要的組織資源，員工通常是組織內部環境行為的發起者與接受者(Daily & Huang, 2001; Hanna, Newman, & Johnson, 2000)。開發商為了回應員工健康與安全的需求，將會採取廣泛的積極做法，並通過OHSAS18001 及 ISO14001 等環境認證(Zeng, Tam, & Tam, 2008)。

外部壓力來源為政府、競爭者、環境團體及一般大眾，其中政府及管理機構是最明顯的外部壓力來源(Backer, 2007; Freeman, 1984)。不遵守政府規範的企業將會受到法律制裁及訴訟，也會傷害企業的消費者關係與公共形象(Q. Zhu & Sarkis, 2007)，為減少建築活動產生的環境衝擊，政府應提出完整的環境與建築法規(Wu, Chan, & Shen, 2004)。

政府的規範可以有許多形式，強制措施方面，法令及懲罰可以驅動開發商實施環

境行為(Blayse & Manley, 2004; H. Fergusson & Langford, 2006), 法令規範可使企業將環境因素納入決策考量中, 並投入更多資源於環境行為(Wong & Saunders, 1993); 也可使建築產業的建築活動更加重視環境影響(Fraj-Andrés, Martínez-Salinas, & Matute-Vallejo, 2009; Vivian W. Y. Tam, Tam, Shen, Zeng, & Ho, 2006), Lopez-Gamero, Molina-Azorin, & Claver-Cortes(2010)指出受到嚴格法令管制的產業具有較多實施環境行為的企業。非強制措施方面, 可以設立環境標準與優惠鼓勵政策(Lee & Yik, 2004)、技術規範、設立環境目標及環境成本會計制度(Hartmann, 2006)、綠色採購行為(Varnas, et al., 2009), 以引導並鼓勵開發商採用環保建材或產品。

同一產業的其他競爭者也為壓力來源之一(Pagell, Krumwiede, & Sheu, 2007)。競爭壓力將使企業出現「模仿」成功者的行為, 當產業內有實施環境行為而成功的企業時, 其他人將會採取相同策略並試圖建立自身的市場優勢, 例如國內企業會學習國際競爭者的成功策略(Christmann & Taylor, 2001)。企業主要關切目前與未來的經濟利益, 因此重視企業自身與其他競爭者的產業競爭力(Kagan, Thornton, & Gunningham, 2003; Q. Zhu & Sarkis, 2007), 感受到競爭壓力的企業將會開始實施改善產品的環境行為, 例如實施綠色採購或提升環保技術(C. R. Carter & Carter, 1998)以贏過其他競爭者, 甚至透過自願性的生態標章或碳標籤, 展現自身產品的環境表現優勢(Lee & Yik, 2004)。

消費者或非政府組織(NGOs)的社會團體是外部壓力的來源之一(Eesley & Lenox, 2006)。社會團體關切企業污染的外部影響或人類的破壞行為, 其組成包含環境團體、鄰里團體、媒體及工會組織(Hoffman, 2000)。

環境團體可以藉由公開資訊並說服消費者支持具有環境考量的產品, 並影響了企業的決策行為, 因此環境團體具有影響消費者的能力(Gunningham, Kagan, & Thornton, 2004)。(Doh & Guay, 2006)認為環境團體也具有政府及企業的影響能力, 藉由表達對於企業環境議題的關切, 發起支持或反對企業環境表現的公眾意見(Benn, Dunphy, & Martin, 2009; Roome & Wijen, 2006), 例如環境團體藉由法律上訴的行動阻止焚化爐的

興建(SLL, 2003)，要求大型建築工程採用永續建築的設計及施工方式(Ling, Hartmann, Kumaraswamy, & Dulaimi, 2007)。

消費者代表了大眾意見，消費者希望其採購行為能達到環境標準，以減少產品消費的環境責任(Handfield, Walton, Sroufe, & Melnyk, 2002)，消費者甚至可以要求生產者提供通過環境規範的書面證明，如 ISO14001 之環境認證(Delmas & Montiel, 2007)，眾多文獻皆確認消費者可以影響企業實施環境行為(C. R. Carter, 2004; Min & Galle, 2001)，特別是生產消費性產品的企業，由於易受到消費者影響，具有較其他產業重視環境管理系統的現象(William & Anton, 2002)。

三、知覺行為控制

計畫行為理論中的「知覺行為控制」代表了個人認為從事特定行為的難易程度(I. Ajzen, 1985)。環境行為研究的受訪者所表達的意願與實際行為有不一致的現象，個人價值觀與行動的差距相當明顯，行為研究必須重視並探討影響行為意願與影響實際行動的決定因素(Burgess, Harrison, & Filius, 1998)。

行為與意願不一致的原因可能為現實中，特定行為的實施可能有其他影響因素或阻礙，例如(Barr, 2007)認為個人的背景條件與知識可以影響環境行為的實施。開發商在實施永續建築時，通常會遇到許多非自身意志所控制的實施阻礙，Lee & Yik(2004)指出開發商改善建築能源效率時通常具有三大類阻礙：財務、知識及動機，永續建築之實施阻礙可分為財務、機制、知識、文化及法令等五大類阻礙(Lam, Chan, Chau, Poon, & Chun, 2009)。本研究依據文獻中的五個阻礙類型，將其整理如下：

1. 財務阻礙

開發商相當重視建案前期階段的財務可行性(Shen, et al., 2010)。而建案的關鍵評估指標為財務成本與時間(Arditi & Pattanakitchamroon, 2006; W.M. Chan & M. Kumaraswamy, 2002; Zou, Zhang, & Wang, 2007)，任何使成本上升或延長時間的營建因

素，皆會降低建案可行性及消費者的市場接受度。

成本方面，比起傳統建築而言，永續建築的成本較高(Catto, 2008; Williams & Dair, 2007)，有較高的初始設計與節能設備成本(OECD, 2003)，綠建材必須由國外進口，將提高開發商之建材成本、資金需求並造成最終產品定價上升(Zainul Abidin, 2010)。時間方面，永續建築可能造成建案過程的延長或延遲(Lam, et al., 2009)。

實施永續建築所產生的成本與時間將提高建案的風險，在提高財務表現及降低風險的優先考量下，將有可能影響開發商實施永續建築的行為意圖。

2. 市場體制阻礙

行為背景代表了個人實施特定行為的背景狀況(Barr, 2007)。以廢棄物回收為例，提供回收設施可對於規範與行為具有正面影響，提供回收設施的變數明顯增加了廢棄物的回收率(Derksen & Gartrell, 1993; Guagnano, Dietz, & Stern, 1994)。當開發商缺乏實施環境行為的背景條件時，永續建築的建案將較難順利完成。

營建產業內部缺乏有效率的綠建材供應體制，造成建材品質與來源的不確定性，如建築產業之供應鏈缺乏效率且制度陳舊(Vrijhoef & Koskela, 2000)，部分綠建材缺乏可靠及具彈性數量的供應來源(Pearce & Vanegas, 2002)。其次，營建規格的品質指標為「真實性」、「可達成性」及「明確性」(Kululanga & Price, 2005)，當契約中出現具有爭議或模糊的條款時，將會降低營建規格的品質，並使營造商要求延長施工時間(Kumaraswamy, 1997)。Harmon(2003)指出永續建築包含了許多過程申請及認證，提高營建契約的複雜程度，並容易導致商業糾紛。再者，Lee & Yik(2004)指出當參與者的報酬與建築能源效率無關時，參與者將缺乏改善其建築能源效率的動機，例如建築師缺乏改善建築能源效率設計的獲利機制。最後，Lilja(2009)認為產業內部的自願性環境協議必須有效的實施及監控，才可達成提升資源效率的目標，缺乏互相協調、實施及監控的組織與行動將無法達成目標。

上述這些市場體制阻礙將成為開發商實施永續建築的阻力，並影響開發商實施永續建築的能力及行為意圖。

3.法令阻礙

由於政府是主要的外部壓力來源之一，政府可以透過強制性的規範約束開發商實施永續建築(Backer, 2007)。但政府法令規範的完整及明確程度可能影響開發商是否實施永續建築的行為，缺乏政府法令的規範與監督時，開發商將感受不到實施永續建築的急迫性(Zainul Abidin, 2010)，使其提升建築能源效率的速度遲緩(Sweett, 2005)。明確的法令規範可以有效減少開發商的不確定性，Osmani & O'Reilly(2009)的英國研究指出，即使是認為永續建築具有成本阻礙的開發商，在政府清楚且完整的立法架構下，有部分開發商將願意吸收永續建築產生的額外成本。

政府也可以透過誘因政策的補貼程度或方式，降低開發商在財務方面之實施阻礙認知，例如政府補貼、提供資金、抵稅及免稅額度(Lee & Yik, 2004)。Zainul Abidin(2010)認為透過誘因政策可以使社會大眾產生市場實際需求，並提升開發商的實施意願。

缺乏適當的政府規範法令與誘因政策將無法使開發商產生永續建築的實施動機，因此形成了法令阻礙。這些法令阻礙將會影響開發商實施永續建築的行為意圖。

4.知識阻礙

建築業者缺乏環保科技及綠建材的相關知識，是建築產業實施永續建築的重要阻礙(Berge, Butters, & Henley, 2009)。知識與環境行為之間具有重大關係，而知識可又分為抽象的環境知識與具體的行為知識(Schahn & Holzer, 1990)，環境知識代表個人對於環境狀況的了解及環境問題的感受，例如廢棄物造成的環境問題；行為知識代表實施行為的必要知識，例如知道回收廢棄物的方式與地點。缺乏必要的問題意識或行為知識，將導致開發商缺乏進行永續建築的動機與意願。

Lee & Yik(2004)認為環境政策需要一個可靠的性能評估指標，以作為環境性能的

衡量基準。但環境觀點的多樣性與複雜程度，如各國的環境資料庫與生產過程的差異(Lilja, 2009)，使得新建材的性能與生命週期難以做出全球一致性的評估(Kein, Ofori, & Briffett, 1999)，因此目前的環境性能評估系統仍然缺乏完全精準的絕對指標。

其次，再生能源技術尚未成熟，設備難以整合於建築中，且缺乏可靠性及財務可行性(UKGBC, 2008; Williams & Dair, 2007)。上述指標與技術尚未成熟且產業內的實務資訊不足(Lilja, 2009)，將使開發商實施永續建築的能力具有落差，無法回應來自於社會的壓力(Darnall & Edwards, 2006)。

缺乏具體實施行為的知識阻礙將成為開發商實施永續建築時重大的行為阻礙因素，使開發商認為無法順利實施永續建築而影響其行為意圖。

5. 文化阻礙

上述的知識阻礙代表具體行為知識的重要性，文化阻礙代表參與者的抽象環境意識(Schahn & Holzer, 1990)，缺乏環境問題的認知或認知錯誤，並可能造成錯誤的觀念與行為。社會大眾的環境意識是重要的影響因素之一。Williams & Dair, 2007; Zainul Abidin(2010)認為社會大眾及消費者缺乏對於永續建築的注意程度及至反映在實際市場需求時產生落差，是造成開發商實施意願不高的原因。

由於永續建築的發展基礎建立於消費者的市場需求上(E. Carter, 2006)，低落的市場需求將會使開發商缺乏實施永續建築的意願與動機(Osmani & O'Reilly, 2009)。缺乏環境意識的業主或開發商在進行建案評估時，將容易忽略建築物的環境永續考量(Sponge Sustainability Network, 2007)。因此提升消費者與建築業者的環境教育與意識，將可增加其對於環境的關切程度(Ofori & Kien, 2004)。

開發商缺乏良好的環境教育時，可能也缺乏環境意識的正確觀念。永續發展的概念為經濟、社會及環境的同時平衡發展，但多數馬來西亞開發商認為永續發展只與環境保護有關(Zainul Abidin, 2010)，此現象代表開發商不瞭解永續發展的概念，也缺乏

永續發展也可以同時兼顧經濟與社會的認知。永續發展的認知缺乏將導致開發商缺乏實施永續建築的意願，而傾向於維持傳統營建作法，例如使用熟悉的傳統建材及施工過程(Meryman & Silman, 2004; Osmani & O'Reilly, 2009)。另外，創新的營建觀念可能使開發商實施永續建築或採取創新行為，但開發商通常不願意改變自己的過去成功經驗，Williams & Dair(2007)指出開發商通常不願改變建築設計並傾向使用傳統的標準住宅規格，Nelson, Peterhansl, & Sampat(2004)指出開發商通常缺乏創新作法的行為與意願，由於不願意脫離自身熟悉的作業程序與行政系統。

文化阻礙形成了開發商及消費者在觀念上的根本阻礙，低落的环境問題意識或錯誤觀念使社會大眾缺乏永續建築的市場需求，也降低了開發商實施永續建築的行為意圖。

四、公司背景變數

公司背景變數類似於個人社會經濟的背景變數，通常包含了可以觀測到的企業社會背景(Begum, et al., 2009)，分別有成立年數、資本額、員工數、環境管理認證與環境行為。

1.規模

企業規模對於實施永續建築的行為具有影響(Zainul Abidin, 2010)。實證研究指出，營造商之企業規模對於營建廢棄物處理的態度具有正面影響作用(Begum, et al., 2009)。

企業規模產生影響的基本原因，首先由計畫行為理論中指出擁有更多資源與機會的個人，將會增加其認為對於特定行為的可行程度(I. Ajzen, 1991)。企業規模越大，所擁有的資金、人力甚至經驗及技術更加充沛(Sharma, 2000)，小企業缺乏資源，且實施永續建築行為將會提高建案風險，因此影響了小型企業實施永續建築的行為意圖(Barney, 1991; Lilja, 2009)。第二個可能原因為大型企業之經濟規模，由於每個開發者

的經濟規模及營建方式不同，達到永續建築的成本將會產生差異(Maunsell & Capener, 2007)，而採購量較大的企業，也較可能實施綠色採購的行為(Min & Galle, 2001)。另外，大型企業所造成的環境影響也較受到政府及社會團體的關注，而為了回應社會壓力而實施永續建築行為(Li, Zhu, & Zhang, 2010; Zeng, Shi, & Lou, 2007)。

Brust & Liston-Heyes(2010)指出阿根廷 536 間企業另一個環境管理意圖的重要之背景因素為企業規模(Size)。一個顯著且係數正面相關的可靠理由為大型企業具有潛在經濟規模的能力，不論是實施環境管理系統或遵守規範方面(Henriques & Sadorsky, 1996)。大型企業可以減少大量協調成本，藉由發展企業內部的管理系統，能夠適應更多供應者與消費者之規範與需求；大型企業具有更高可見性，並被更多規範機構、環境團體、社會大眾及媒體所密切關注。這些壓力更可能加強企業之環境管理手法之行為意圖。曾松昱(2005)也指出大型建設公司多會自行設置營造廠，並承擔固定的薪資成本，其理由為推案數到達一定規模時，可以產生規模經濟的效益。因此開發商之規模差異，可能對於開發商申請綠建築標章之行為意願有正面影響。

2. 成立年數

Begum, et al.(2009)以成立年期代表營造商在建築產業的經驗，發現成立年期對於廢棄物管理態度具有正面影響，即成立年期越長，企業之環境態度越趨積極。

具有永續建築實施經驗的開發商，由於了解永續建築的成本與效益，將可能提升其對於永續建築的行為意圖。Zainul Abidin(2010)指出具有永續建築經驗的開發商對於永續建築之評價較高，且表達持續採用的意願。Hui, Li, & Lau(2003)也指出具有長期國際經驗的開發商，可能接觸的環境資訊較多，較常推動具有企業經濟利益的環境行為。因此開發商之成立年數，將與開發商申請綠建築標章之行為意願有關。

3. 環境管理認證

企業具有環境管理認證，代表企業實施了有效的環境管理系統，也代表企業具有

環境意識及採取實際作為。Sakr, Sherif, & El-Hagggar(2010)指出建築產業開始採用 ISO14000 之環境認證，與決策者提升中的環境意識有關。除了自身擁有環境認證外，也可以要求合作廠商取得環境認證，作為合作的條件之一。關切環境的消費者，可以要求生產商品之企業提供遵守環境規範的書面證明，例如 ISO1400 之環境認證(Delmas & Montiel, 2007)。因此開發商通過之環境認證將與開發商實施永續建築之行為意圖有關。

4.環境行為

具有企業社會責任的企業較容易實施環境行為，企業社會責任(Corporate Social Responsibility)定義為「企業關切環境、社會、經濟的道德行為」(Hutchins & Sutherland, 2008)。由於社會壓力可導致企業重視環境管理之行為(B. Zhang, et al., 2008)。當開發商感受到社會責任及改善環境之義務時，為了回應社會壓力及提升競爭力，開發商將會實施具體的環境行為(Porter & Kramer, 2006)。

企業社會責任被認為是企業對於環境及社會負責的方式之一，當開發商將永續發展視為企業目標時，通常會設立企業社會責任之具體政策以做為實施程序之必要依據(Hutchins & Sutherland, 2008)。眾多文獻皆指出企業社會責任對於建築產業實施永續建築的重要性(Hueting, 2010; V. W. Y. Tam, Shen, Yau, & Tam, 2007; Vachon & Mao, 2008)。

訓練是企業實施環境行為的關鍵，由於環境教育訓練計畫可以改變企業內部人員的態度與行為(Sammalisto & Brorson, 2008)，提升員工技能及知識並使達到企業永續經營(Balzarova & Castka, 2008)。Sarkis, Gonzalez-Torre, & Adenso-Diaz(2010)指出西班牙汽車業的實證結果，訓練在參與者壓力與採取環境行為之間具有明顯的中介作用。

具有特定環境行為的企業，將會透過訓練提升員工之環境能力，例如實施污染防治的企業(Darnall & Edwards, 2006)。環境訓練計畫與企業的環境態度與行為有關，例如實施廢棄物減量、回收再生及訓練計畫的營造商，其環境態度較為積極(Begum, et al.,

2009)。因此開發商是否實施環境行為，對於開發商申請綠建築標章之行為意願有關。

第六節 小結

由於個人行為決策模式與企業的決策模式具有差異，個人在採用特定行為的時候，通常為個人行為態度與他人意見的影響，無法採用特定行為的可能性並不高，因此個人決策適用理性行為理論，而考慮了行為阻礙的計畫行為理論較常見於企業的行為研究(I. Ajzen, 1991)。因此本研究決定採用企業行為文獻中，較常見的計畫行為理論作為理論基礎。

第三章 研究方法

本章說明研究設計的方法，第一節根據心理學者所提出的行為理論與研究實驗做為理論基礎，建立本研究之研究架構，並對於各構面提出操作型定義。第二節根據研究問題、行為理論及第一節提出的研究架構，由合理的觀點提出研究假說。第三節為問卷設計，論述本研究問卷的設計內容與問卷調查的前置作業。第四節說明問卷的分析方法與步驟流程，分別為基本資料的敘述性統計與結構化方程模式分析。第五節為深度訪談法，利用與開發商的對話紀錄，整理出開發商的實際狀況與遭遇到的實務問題。

第一節 研究架構與定義

本研究主要探討開發商對於住宅產品申請綠建築標章的行為意願。在第二章的文獻回顧中得知，計畫行為理論通常用於解釋或預測個人與企業環境行為的行為模式。I. Ajzen(1985)指出計畫行為理論除了使用者本身對於採用行為的知覺認知之外，也考慮到採用行為會受到社會壓力的影響與本身能否控制採用新行為的機會與資源。

本研究採用計畫行為理論做為研究架構，從行為觀點探討開發商對於申請綠建築標章的行為，研究開發商的行為態度、主觀規範與知覺行為控制，對於開發商申請綠建築標章的行為意願以及實際採用行為的影響，用以解釋影響開發商申請綠建築標章之因素。本研究依研究問題之需求，提出以下研究架構，見圖 3-1。

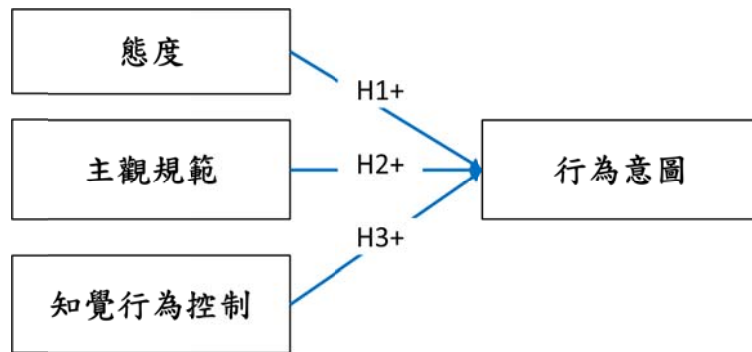


圖 3-1 本研究之理論架構圖

資料來源：本研究整理

本研究的理論架構共有四個構面，分別是態度、主觀規範、知覺行為控制與行為意願。其原始定義如下：

1. 態度(Attitude)

態度被定義為個人對於從事特定行為之正面或負面評價(Fishbein & Ajzen, 1975)。一個人對於某種行為的態度，會受到他在執行該行為時所產生的「行為信念」與「結果評價」影響。行為信念是指個人預期執行該行為會產生某種結果的意念，例如申請綠建築標章會提高財務獲利，或是申請綠建築標章會造成施工時間的增加等。結果評價是指該項結果的價值回應。利用個人對於特定行為的「行為信念」與「結果評價」，可以衡量出個人態度。因此，「態度」於本研究中之操作型定義為「開發商對於申請綠建築標章所抱持的評價」。

2. 主觀規範(Subject Norms)

主觀規範被定義為個人對於採取某特定行為時，所感受到的社會壓力(Fishbein & Ajzen, 1975)，代表對於一個人具有影響力的社會成員，將可以影響個人是否從事特定行為的決策。社會成員的是指在社會關係中，個人所重視的社會團體或個體，例如配偶、家庭成員、親戚或朋友(Taylor & Todd, 1995)；同儕及上級(Shimp & Kavas, 1984)。由於社會成員對於特定行為將會產生正面或負面的評價，為了符合社會期望的個人動機，將使得個人採取被社會成員所認同的行為。因此，「主觀規範」於本研究中之操作

型定義為「開發商對於申請綠建築標章所感受到的社會壓力」。

3.知覺行為控制(Perceived Behavioral Control)

知覺行為控制被定義為個人認為從事某特定行為的難易程度(I. Ajzen, 1985)。由於個人信念中的自信心可以影響個人之行動選擇、準備及執行的努力程度(Bandura, 1982, 1991)。當個人擁有的資源與機會越多，預期阻礙越少，代表個人將會認為該特定行為之可行程度越高，其知覺行為控制的程度也越高，因此個人將會增加對於特定行為的努力程度，並用於預測發生行為的機率，例如當個人認為自己成為飛行員的機率很低時，其對於成為飛行員的知覺行為控制將呈現低度狀態(I. Ajzen, 1991)。因此，「知覺行為控制」於本研究中之操作型定義為「開發商對於申請綠建築標章所感受到的難易程度」。

4.行為意願(Behavioral Intention)

行為意願被定義為個人從事特定行為之機率的主觀認知(Fishbein & Ajzen, 1975)。行為意願是行為的前提，且行為意願與實際行為具有高度相關性。個人從事特定行為的關鍵決定因素為行為意願，而其他影響因素透過行為意願，間接的影響了實際行為的表現。因此「行為意願」於本研究中之操作型定義為「開發商對於申請綠建築標章的意願高低」。

5.實際行為(Actual Behavior)

實際行為被定義為個人實際發生可觀察的特定行為(Fishbein & Ajzen, 1975)。本研究運用相同的研究概念，做為開發商申請綠建築標章的實際行為，並且以通過綠建築標章做為實際行為的標準。

6.公司背景變數(Social factor)

公司背景變數類似於個人社會經濟的背景變數，代表了可以觀測到的企業社經背景，分別有成立年數、資本額、員工數(Begum, et al., 2009)。本研究運用相同的研究概

念，做為公司的背景變數。

本研究依據文獻回顧探討了計畫行為理論，並將所有構面的原始定義與操作型定義作出整理，如表 3-1 所示。

表 3-1 各構面之操作型定義

構面	原始定義	操作型定義	參考文獻
態度	個人對於從事特定行為之正面或負面評價	開發商對於申請綠建築標章所抱持的評價	(Fishbein& Ajzen,1975)、 (Begum, et al., 2009)
主觀規範	個人對於採取某特定行為時，所感受到的社會壓力	開發商對於申請綠建築標章所感受到的社會壓力	(Fishbein& Ajzen,1975)、 (Begum, et al., 2009)
知覺行為控制	個人認為從事某特定行為的難易程度	開發商對於申請綠建築標章所感受到的難易程度	(Ajzen,1985)、 (Begum, et al., 2009)
行為意願	個人從事特定行為之機率的主觀認知	開發商對於申請綠建築標章的意願高低	(Fishbein& Ajzen,1975)、 (Begum, et al., 2009)
實際行為	個人實際發生可觀察的特定行為	開發商申請綠建築標章的實際行為	(Fishbein& Ajzen,1975)、 (Begum, et al., 2009)
公司背景變數	可以被觀測到的企業社經背景	開發商可以被觀測到的企業社經背景	(Begum, et al., 2009)

資料來源：本研究整理

第二節 研究假說

本研究經過相關文獻的探討所歸納之研究架構，將以開發商的觀點探討影響綠建築標章申請意願之因素，並於本節依據理論基礎與研究架構，提出以下的研究假說。

一、態度

態度是指個人對於從事特定行為之正面或負面評價(Fishbein & Ajzen, 1975)。當個人對於態度越正面，行為意願越高；相反的，當態度越負面，則行為意願越低。相關的行為研究也指出態度對於行為意願具有明顯的影響。因此，本研究提出開發商對於綠建築標章的「態度」對其「行為意願」有正面影響的研究假說。

H1：開發商對於綠建築標章的「態度」對其「行為意願」有正面影響。

二、主觀規範

主觀規範是指個人對於採取某特定行為時，所感受到的社會壓力(Fishbein & Ajzen, 1975)。由於社會成員對於特定行為將會產生正面或負面的評價，為了符合社會期望的個人動機，將使得個人採取被社會成員所認同的行為。許多研究也指出主觀規範對於行為意願有正面影響。因此，本研究提出開發商對於綠建築標章的「主觀規範」對其「行為意願」有正面影響的研究假說。

H2：開發商對於綠建築標章的「主觀規範」對其「行為意願」有正面影響。

三、知覺行為控制

知覺行為控制是指個人認為從事某特定行為的難易程度(I. Ajzen, 1985)。許多研究也指出知覺行為控制對於行為意願具有顯著影響。因此，本研究提出開發商對於綠建築標章的「知覺行為控制」對其「行為意願」有正面影響的研究假說。

H3：開發商對於綠建築標章的「知覺行為控制」對其「行為意願」有正面影響。

本研究依據上述推論，建立了數個研究假說，整理如表 3-2：

表 3-2 研究假說之整理

編號	研究假說	相關性
H1	開發商對於綠建築標章的「態度」對其「行為意願」有正面影響。	正向
H2	開發商對於綠建築標章的「主觀規範」對其「行為意願」有正面影響。	正向
H3	開發商對於綠建築標章的「知覺行為控制」對其「行為意願」有正面影響。	正向

資料來源：本研究整理

第三節 問卷設計

本研究的問卷設計可分為四個部份，第一小節說明問卷尺度如何衡量，第二小節說明各構面的問卷問項的內容，第三小節說明問卷的發放方式與樣本數量，第四小節說明問卷分析方法。

一、問卷尺度衡量

問卷尺度使用李克特五點式或七點式皆可以得到良好的測量信度。五點式尺度是有效區別受訪者差異的最低限度，且容易被受訪者了解；使用七點式尺度可以獲得較精確的答案，但會有選項太多而不願作答的困擾(吳萬益, 2000)。由於受訪者不願作答時，將會出現樣本回收率的問題，為了兼顧問卷受訪者的區別度與回收率，本研究最終採用李克特五點式量表方式進行問卷設計。

問卷中每一題皆為直接敘述的句子，由受訪者依據其自身感受與過去經驗，選擇適合的回答項目。每一個問項均為五個尺度，其衡量方式依據由高到低的得分 5、4、3、2、1，分別代表了非常同意、同意、無意見、不同意、非常不同意。

二、問卷問項與內容

問卷內容包含五個部份，第一部分從「行為意願」了解開發商對於申請綠建築標章的行為意願，第二部分從「行為認知」了解開發商對於申請綠建築標章的「態度」，第三部分「社會認同感」了解開發商對於申請綠建築標章的「主觀規範」，第四部分「實施阻礙」了解開發商對於申請綠建築標章的「知覺行為控制」。第五部份為公司及受訪者基本資料。為了使受訪者容易理解本問卷內容，將較為艱澀的研究構面名稱改寫為容易理解的形式，如「態度」改寫為行為認知、「主觀規範」改寫為社會認同感、「知覺行為控制」改寫為實施阻礙。各部份之說明可參考表 3-3。

表 3-3 問卷之架構內容

項目	名稱	對應的研究構面	對應題項	衡量方式
第一部分	行為意願	行為意願	1-5	李克特五點量表
第二部分	行為認知	態度	1-13	李克特五點量表
第三部分	社會認同感	主觀規範	1-18	李克特五點量表
第四部分	實施阻礙	知覺行為控制	1-21	李克特五點量表
第五部份	基本資料	背景差異	1-9	類別式量表

資料來源：本研究整理

問卷設計與問項設計皆參考文獻回顧之結果進行修正，下列對各構面的問項進行說明。

1.行為意願：根據 Fishbein& Ajzen(1975)之定義，行為意願被定義為個人從事特定行為之機率的主觀認知。開發商對於行為意願構面問項的回答意見，將可代表其對於申請綠建築標章的潛在行為意願。

表 3-4 行為意願構面之衡量問項

研究構面	衡量題項
行為意願	1.如果可以減少綠建築標章的實施阻礙，公司會考慮獲得綠建築標章。 2.如果可以提升社會大眾對於綠建築的認同感，公司會考慮獲得綠建築標章。 3.公司未來的推案產品，綠建築的設計部份，只會達到建築法令的最低要求。 4.公司未來的推案產品，將以獲得綠建築標章作為產品的必要條件。 5.公司未來的推案產品，完全不會考慮獲得綠建築標章。

資料來源：本研究整理

2.態度：根據 Ajzen(1991)態度是指個人對於從事特定行為之正面或負面評價。依據文獻回顧的結果，將開發商對於綠建築標章的可能看法列出，作為衡量開發商對於綠建築標章之態度的問項，見表 3-5。

表 3-5 態度構面之衡量問項

研究構面	衡量題項
態度	<ol style="list-style-type: none"> 1.獲得綠建築標章，可以降低建案產品的環境汙染程度。 2.獲得綠建築標章，可以降低建案產品的能源消耗程度。 3.獲得綠建築標章，可以提升建案產品的消費者購買意願。 4.獲得綠建築標章，可以提升本公司的環保形象。 5.整體而言，公司認為產品獲得綠建築標章，是有用的行為。 6.綠建築標章的申請程序，不必花太多時間學習。 7.綠建築標章產品的環境效益，相當清楚且容易理解。 8.綠建築標章產品的財務評估，與傳統建築產品的做法相同。 9.綠建築標章產品的開發過程，與傳統建築產品的做法相同。 10.整體而言，公司認為產品獲得綠建築標章，是容易的行為。 11.永續發展的概念，代表了經濟、社會及環境的共同平衡發展。 12.社會上每個人都必須為自己製造的汙染負責，並採取實際的環保行動。 13.建築物的生命週期中，水泥與各種建材製造了嚴重的環境汙染。

資料來源：本研究整理

3.主觀規範：根據 Ajzen(1991)與 Fishbein& Ajzen(1975)之定義，主觀規範被定義為個人對於採取某特定行為時，所感受到的社會壓力。依據文獻回顧的結果，將申請綠建築標章時，可能影響開發商的各種產業角色，作為衡量主觀規範的問項，見表 3-6。

表 3-6 主觀規範構面之衡量問項

研究構面	衡量題項
主觀規範	<ol style="list-style-type: none"> 1.消費者，已經認同綠建築標章，並樂意購買綠建築標章的產品。 2.政府單位，已經認同綠建築標章，並使用綠建築標章的產品。 3.環保團體，已經認同綠建築標章。 4.金融機構，已經認同綠建築標章。 5.營造廠，已經認同綠建築標章，並開始使用環保建材。 6.建築師，已經認同綠建築標章，並開始使用綠建築的設計規格。 7.員工，已經認同綠建築標章。 8.建商公會，已經認同綠建築標章。 9.其他建設公司，已經開始推出綠建築標章的產品。 10.消費者，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。 11.政府部門，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。 12.環保團體，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。

- 13.金融機構，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。
- 14.營造廠，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。
- 15.建築師，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。
- 16.員工，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。
- 17.建商公會，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。
- 18.其他建設公司推出綠建築標章產品的行為，對本公司產生競爭壓力。

資料來源：本研究整理

4.知覺行為控制：根據 Ajzen(1991)之定義，知覺行為控制被定義為個人認為從事某特定行為的難易程度。依據文獻回顧的結果，將申請綠建築標章時，可能影響開發商能力的各項實施阻礙，作為衡量知覺行為控制的問項，見表 3-7。

表 3-7 知覺行為控制構面之衡量問項

研究構面	衡量問項
知覺行為控制	<ol style="list-style-type: none"> 1.公司認為建案產品獲得綠建築標章，增加施工時間。 2.公司認為建案產品獲得綠建築標章，增加施工成本。 3.公司認為建案產品獲得綠建築標章，增加產品銷售期。 4.公司認為建案產品通過綠建築標章，降低財務獲利。 5.綠建築的環境效益由使用者享受，公司無法獲取實際的財務利益。 6.公司認為建案產品獲得綠建築標章，行政程序不夠快速。 7.公司認為建案產品獲得綠建築標章，法律規範不夠明確。 8.公司認為建案產品獲得綠建築標章，獎勵誘因不夠充足。 9.公司認為建案產品獲得綠建築標章，綠建材的市面來源不夠充足。 10.公司認為建案產品獲得綠建築標章，營造廠的契約規範不夠明確。 11.公司認為建案產品獲得綠建築標章，合作廠商之間具有溝通困難。 12.公司認為建案產品獲得綠建築標章，缺乏有效的監督與查核機制。 13.公司不了解綠建築標章的環境效益。 14.公司不了解綠建築標章的建材成本。 15.公司不了解綠建築標章的市場資訊。 16.公司不了解綠建築標章的申請流程。 17.公司不願意信任綠建築標章的環境效益。 18.公司不認為台灣的綠建築標章具有代表性與申請價值。 19.公司不認為綠建築標章的產品類型會成為未來的趨勢。 20.公司不願意為綠建築標章，改變傳統建材與傳統建築設計的使用習慣。 21.公司不願意為綠建築標章，改變熟悉的客群定位與產品市場定位。

資料來源：本研究整理

三、問卷發放與樣本數量

問卷的調查方式採用郵寄問卷的方式。其優點為節省成本與時間、受訪者無回答的時間限制、確保回答者的匿名性；缺點部分則為回覆率偏低、只有文字敘述時，受訪者對問題有疑問時，沒有訪員能夠馬上回答、無法控制回收時間、樣本可能會有偏誤，導致樣本無法代表母體(吳萬益, 2000)。

本研究利用台北市建築開發商業同業公會的名單，得到 1113 家建設公司的名稱與地址，利用經濟部商業司公司登記資料查詢過濾掉停業的建設公司 23 家，過濾了連絡電話與公司地址重複的建設公司 67 家後，最終得到 1023 家正常營業中，且連絡電話與地址不重複的建設公司。考慮到線性結構方程式(SEM)必須要有足夠的樣本，總樣本數不得少於 100 位，且越大越好(林節斌, 2009)，建議樣本數在 200 位以上(吳明隆, 2009)，而且郵寄問卷的回收率可能低至 10%(吳萬益, 2000)，回收樣本數可能無法超過 100 位，如此將無法達到結構方程式的樣本需求門檻，因此本研究決定採取全部發放的方式。

四、問卷前測與發放過程

將設計好的問卷進行前測，本研究之前測問卷以一位台北市、一位台南市的建設公司經理為填答對象，主要修正語句上有模糊不清的地方，前測結果如下：

- 1.問卷中出現若干模糊不清的用語，建議修正為通過綠建築標章。
- 2.專有名詞過多，不清楚其代表意涵，建議減少專有名詞且增加填答說明。
- 3.部分題目的問項不容易理解，建議潤飾文句並盡可能口語化。
- 4.問題數量過多，造成填答時間過長與不耐煩。
- 5.若干社經背景之問項，填答項目的數字間隔不夠細膩，無法表達出企業差異。
- 6.問題表格過於擁擠，建議去除表格外框，保留填答方框與若干分界線。
- 7.加大問卷字體，以方便閱讀。

第四節 資料分析方法

本研究的分析方法分為基本資料分析與結構化方程模式，使用軟體為 SPSS17.0 與 Amos18.0。以下進行分析方法的使用說明。

一、基本資料分析

1.敘述性統計分析

針對回收問卷的各項特性進行分析。分析內容為：公司成立年數、資本額、員工數、環境行為數量等項目，計算各項分類的統計量。藉由基本資料的分析結果，初步了解回收樣本的特性。

2.卡方檢定

問卷中具有受訪者的性別差異，利用卡方檢定來檢測填答者在性別上有無決策比例、工作年資的差異；問卷中也具有綠建築標章行為經驗的有無差異，利用卡方檢定來檢測公司在成立年數、資本額、員工人數、產品類型、環境行為數目的差異。

3.獨立樣本 T 檢定

利用綠建築標章行為經驗的有無，將開發商分為兩類。分別對於行為意願、態度、主觀規範以及知覺行為控制等研究構面進行有無綠建築標章行為經驗的差異檢定。

二、結構化方程模式

結構化方程模式(Structural Equation Modeling, SEM)是社會及行為科學中，常用來探討因果模式的工具。本研究利用結構化方程模式(SEM)做為分析工具，使用軟體 Amos18.0，用以檢定變數的路徑係數是否方向一致且顯著，以檢驗研究假說。

SEM 是一種以迴歸分析為基礎的多變量統計技術，其目的在於探討無法直接觀測到的潛在變數與潛在變數之間的因果關係，以建立理論或驗證理論(MacCallum, 1994)。

在結構方程式的分析方法中，研究變數分為潛在變數(latent variables)與觀察變數(manifest variables)，且潛在變數可以有一個或多個觀察變數。SEM 可以說是結合了因素分析模式與結構方程式，可以同時解釋一系列具有互相依存的潛在變項的關係。

Bagozzi(1988)指出採用 SEM 的主要理由有三個：

- 1.可以同時處理一系列互相關連的相依關係，也就是當某變數在一個關係中為準則變數，但在下一個關係中卻變成預測變數。
- 2.SEM 可以避免自變數之間出現線性重合的顧慮，而一般迴歸分析則不易解決此類問題。
- 3.傳統的路徑分析假設衡量誤差(measurement error)不存在，可能會干擾或扭曲結構參數的推估；而 SEM 可在推估結構參數時將衡量誤差加以分離，避免衡量誤差混淆了結構參數的推估。

SEM 同時具有 1.因素分析的概念：一些具有相同性質的變數，若在理論基礎上能形成一個構面，則會產生一個或數個潛在變數。2.迴歸分析的概念：依據理論或相關研究，這些潛在變項之間存在著某些因果關係，SEM 即是以線性模式來表示這些關係。透過潛在變項的形成和因果關係的存在，建立完整的模式，再利用其觀察變數，來驗證模式的適配性，以解釋其因果關係，即 SEM 的目的(Reisinger & Turner, 1999)。

SEM 可用於許多不同類型的因果關係，包括共變數結構分析(covariance structure analysis)、潛在變項分析(latent variable analysis)、驗證性因素分析(confirmatory factor analysis, CFA)和線性結構關係分析。本研究將使用驗證性因素分析和線性結構關係分析中的徑路分析(Path Analysis)，作為因果模式的分析方式。

國內外採用 SEM 作為分析工具的企業滿意度或行為研究相當多，在國內方面，陳文輝(2002)利用 SEM 探討資訊業之電子資訊交換行為。張文玲(2007)利用 SEM 探討企業進行資源規劃時，整合電子流程管理系統(ERP)的影響因素。江美珍(2008)利用 SEM 探討中小企業之資訊系統特質對於電子化滿意程度的影響。

至於國外方面，Nasco, et al.(2008)採用計畫行為理論與線性結構方程式(SEM)，預測中小型企業採用電子商務技術的行為意願，結果指出態度與主觀規範可以顯著且正向影響其行為意願，但知覺行為控制呈現不顯著的影響。Bing Zhang, et al.(2010)採用計畫行為理論與線性結構方程式探討 143 家江蘇省的中國企業採用乾淨生產技術的行為意願，結果指出態度與社會壓力可以顯著且正向的影響其行為意願，而知覺行為控制呈現顯著且負面的影響。其中社會壓力的影響大於態度及知覺行為控制，且社會壓力影響了態度，並間接的影響了行為意願。

第五節 深度訪談法

本研究以公司組織為分析單位，受限於研究時間不足及無法深入觀察建築開發商的運作情況，在完成問卷調查以後，本研究利用深度訪談的方式，藉以取得無法被直接觀察到的建築開發商的動機與行為現象。本研究以台北市建築開發商業同業公會的成員為訪談對象。以下第一小節對於樣本架構進行介紹，第二小節說明訪談題綱。

一、樣本架構

本研究以回覆本研究實施之調查問卷的 93 家建設公司為優先考量，共有 8 家在問卷中表達願意接受訪談的意見，因此使用電話對於有意願的開發商進行邀約，再依約定時間前往公司進行訪談。由於有綠建築標章經驗的公司大多不願意接受訪談，經過電話連絡後，結果僅有一家公司(B)有綠建築標章的經驗。以開發商的資本額進行分類，可分為 2 家大型開發商，6 家中型開發商。

連繫與訪談工作從民國 100 年 4 月 25 日開始至 4 月 28 日結束，一共訪談了 8 家建設公司(見表 3-8)，完成 1 次書面的個人通訊(A，共 1 家)，7 次口頭的深度訪談。每次面訪時間約一小時，受訪者職稱最高為負責人，另有總經理、副總經理、工務部經理、專案經理、副理、協理等。只有一家建設公司(B)有綠建築標章的經驗。8 家受訪

公司的代碼為 A 至 H，字母的先後順序代表登記資本額由大到小。

表 3-8 受訪開發商之基本資料

公司	資本額	成立年數	員工人數	有無綠建築標章	受訪人員
A	23.50 億	4	7	無	副理
B	6.00 億	27	15	有	協理
C	0.82 億	20	12	無	副總經理
D	0.80 億	5	11	無	總經理
E	0.48 億	4	3	無	總經理
F	0.30 億	25	8	無	工務部經理
G	0.28 億	14	5	無	專案經理
H	0.28 億	8	12	無	負責人

資料來源：經濟部商業司公司登記資料查詢，本研究整理

網址 <http://gcis.nat.gov.tw/pub/comp/compInfoListAction.do>

二、訪談題綱

深度訪談可以將談話內容轉換為知識，藉由發問來整合人們的經驗，是研究員與受訪者共同建構的談話內容。本研究利用深度訪談法(indepth interview)，搭配錄音筆、現場筆記等研究工具進行研究。訪談時間多於一小時內結束，避免受訪者厭煩。每次訪問完立刻整理資料，將錄音筆的內容轉為逐字稿，方便閱讀與紀錄筆記，標記出每個段落所代表的不同概念與可能意涵。

訪談進行前，利用問卷調查的問項內容做為訪問重點，將訪問大綱列於表上，並預先寄送給受訪者，方便對於問卷內容作出充分準備。訪談進行中，整個談話內容環繞著訪問大綱進行，但受訪者仍可自由表達其意見，研究者也可以利用提問加以修正。前 2 次訪談時，以訪問大綱為主要問答項目，隨著研究者對於問答掌握程度的提升，後面 6 家的訪問，在標準問題之後，可以適時的追問更深入的相關題目。

本研究以計畫行為理論做為研究架構，探討建築開發商對於建案產品申請綠建築標章的可能影響因素，分別為行為態度、利害關係人的影響及阻礙因素，因此訪談的主軸圍繞在這三大部分。

一開始藉由開發商對於綠建築標章的接觸經驗切入，藉此了解開發商的行為態度與評估看法，初步了解實施困難的原因。接著詢問消費者的市場需求與合作廠商的溝通狀況，了解利害關係人的影響。再來是提出具體的阻礙因素，了解開發商是否確實有面臨該項阻礙因素。最後提出一些改善策略，請開發商表達對於這些改善策略的看法，也能夠從回答的意見中，再次發現開發商所面臨的阻礙因素為何。以下為訪問時的訪談題綱：

1. 態度

- a. 公司接觸綠建築的歷程
- b. 決策者對於綠建築的心理看法。
- c. 在綠建築標章上，公司面臨的決策困境。
- d. 成立年數、資本額、員工數對於公司的決策影響。

2. 主觀規範

- a. 綠建築的決定權
- b. 員工的影響
- c. 建築師、營造廠、建材商的影響
- d. 消費者的影響
- e. 其他競爭公司的影響

3. 知覺行為控制

- a. 施工時間、施工成本
- b. 售價問題、銷售期
- c. 綠建材成本與取得問題
- d. 資訊管道

4. 可能的改善策略

- a. 專責組織
- b. 認證顧問

c. 評估報告書

d. 獎勵政策

第 4 章 資料分析與結果(一)問卷調查結果

本章主要說明實施問卷調查後的資料分析結果，第一節為基本資料的敘述性統計，說明回收樣本之開發商特徵，第二節探討開發商有無綠建築標章行為經驗，對於信念結構的影響，第三節探討開發商的不同背景變數，對於信念結構的影響，第四節進行問卷的信度與效度分析，並利用結構化方程模式(SEM)，進行理論模式的驗證性分析與徑路分析，第五節主要說明研究假說的驗證成果，並提出假說不成立的可能原因。

本研究採用 SPSS17.0 與 Amos18.0 作為分析工具進行分析程序，探討回收樣本的開發商背景變數與綠建築標章相關行為信念結構變數。本研究主要探討開發商對於申請綠建築標章的行為意願，以了解何種因素具有決定性的影響力。研究樣本為台北市建築開發商業同業公會成員，且營業登記為正常營運的建設公司，一共 1023 家，問卷形式採用郵寄問卷，不採母體抽樣方式，而是進行全體發放，發放時間為 2011 年的 3 月 21 日至 4 月 28 日，一共 39 天。共郵寄 1023 份問卷，第二個禮拜收到 63 份，經過無效地址的補寄與電話催收後，最終回收 93 份問卷，皆為有效問卷，有效問卷回收率 9.09%。

第一節 敘述性統計

本次回收的 93 家開發商樣本中，共有 7 家曾經申請通過綠建築標章，占 7.53%；另外 86 家沒有申請過綠建築標章，占 92.47%。因此有綠建築標章經驗的開發商比例並不高，以無綠建築標章經驗的開發商比例居多，見表 4-1。

表 4-1 有無綠建築標章經驗的開發商比例

全部		有綠建築標章經驗		無綠建築標章經驗	
個數	整體百分比	個數	百分比	個數	百分比
93	100.00%	7	7.53%	86	92.47%

一、填寫人所屬部門與職稱

在整體回收問卷的填寫人中，所屬部門名稱眾多，分別為「不動產部」、「開發部」、「建設部」、「業務部」、「工務部」、「市場行銷部」、「企劃部」、「規劃設計部」等。

職稱方面則有「專員」、「主任」、「課長」、「處長」、「副理」、「經理」、「副總經理」、「總經理」、「董事長特助」、「董事長」、「負責人」等。經理級以上的填寫人有 44 位，占整體回收問卷的 49.43%；總經理級以上的填寫人有 16 位，占整體回收問卷的 17.2%，其中有 9 位「總經理」、4 位「董事長」、3 位「負責人」。

表 4-2 填寫人之職稱與分類

分類	職稱	數量	比例
總經理級以上(含)	董事長(4)、負責人(3)、總經理(9)	16	17.20%
經理級	經理(26)、副總經理(2)	28	30.10%
員工級	專員(4)、主任(2)、課長、處長、副理(10)、董事長特助(4)等	49	52.70%

二、填寫人性別

在整體回收問卷的填寫人中，男性佔 83.15%，女性佔 16.85%，可看出建築開發從業人員的男性明顯高於女性，而男女比例約為 5:1，見表 4-3。

表 4-3 填寫人之性別

性別	全部		有綠建築標章經驗		無綠建築標章經驗	
	個數	整體百分比	個數	百分比	個數	百分比
男	77	82.80%	6	6.45%	71	76.34%
女	16	17.20%	1	1.08%	15	16.13%

由卡方檢定的結果來看，卡方檢定的 p 值未呈現顯著差異，代表結果不會因為性別而呈現工作年資與決策比率的顯著差異，卡方檢定的結果見表 4-4。

表 4-4 填寫人性別對於不同背景變項的卡方檢定表

變項	卡方值	<i>p</i> 值	是否具顯著差異
決策比率	7.335	0.119	無
工作年資	21.316	0.675	無

三、填寫人決策比率

在整體回收問卷的填寫人中，決策比率 20%以下者佔 37.08%，21-40%者佔 21.35%，41-60%者佔 15.73%，61-80%者佔 14.61%，81-100%者佔 11.24%。

吳依妮(2004)指出董事會或董事長有較高的決策權力。因此本研究認為決策比率占八成以上的填寫人，可具有自主決策的能力。而回收樣本中，具有八成決策能力以上的填寫人占 10.75%，比例並不高，顯示本研究的填寫人以不具決策能力的公司員工為主，此結果將會對於問卷分析結果產生一定程度的影響，其填答內容可能僅代表其個人意見。

表 4-5 填寫人之決策比率

決策比率	全部		有綠建築標章經驗		無綠建築標章經驗	
	個數	整體百分比	個數	百分比	個數	百分比
20%以下	35	37.63%	1	1.08%	34	36.56%
21-40%	21	22.58%	3	3.23%	18	19.35%
41-60%	14	15.05%	1	1.08%	13	13.98%
61-80%	13	13.98%	2	2.15%	11	11.83%
81-100%	10	10.75%	0	0.00%	10	10.75%

四、填寫人工作年資

在整體回收問卷的填寫人中，未填寫者佔 3.37%；有確實填寫者的部份，工作年資 5 年以下者佔 23.60%，6-10 年者佔 17.98%，11-15 年者佔 13.48%，16-20 年者佔 19.10%。21-25 年者佔 8.99%，26 年以上者佔 13.48%。

工作年資的平均值為 14.73 年，工作 5 年以上者佔 73.03%，代表本問卷的填寫人整體而言，在業界皆具有一定的工作時間與業界實務經驗，見表 4-6。

表 4-6 填寫人之工作年資

工作年資	全部		有綠建築標章經驗		無綠建築標章經驗	
	個數	整體百分比	個數	百分比	個數	百分比
未填寫	3	3.23%	0	0.00%	3	3.23%
1-5 年	22	23.66%	3	3.23%	19	20.43%
6-10 年	18	19.35%	1	1.08%	17	18.28%
11-15 年	13	13.98%	1	1.08%	12	12.90%
16-20 年	17	18.28%	1	1.08%	16	17.20%
21-25 年	8	8.60%	0	0.00%	8	8.60%
26 年以上	12	12.90%	1	1.08%	11	11.83%

五、公司成立年數

開發商的回收樣本中，成立年數 1-5 年者佔 24.73%，6-10 年者佔 22.58%，11-15 年者佔 9.68%，16-20 年者佔 16.13%。21-25 年者佔 11.83%，26 年以上者佔 15.05%。公司成立年數最小值為 1 年，最大值為 72 年。顯示本研究之開發商樣本中，經營 10 年以下的開發商佔 47.31%，經營 10 年以上的開發商佔 52.69%，見表 4-7。

表 4-7 公司成立年數之整理表

成立年數	全部		有綠建築標章經驗		無綠建築標章經驗	
	個數	整體百分比	個數	百分比	個數	百分比
1-5 年	23	24.73%	1	1.08%	22	23.66%
6-10 年	21	22.58%	1	1.08%	20	21.51%
11-15 年	9	9.68%	0	0.00%	9	9.68%
16-20 年	15	16.13%	2	2.15%	13	13.98%
21-25 年	11	11.83%	2	2.15%	9	9.68%
26 年以上	14	15.05%	1	1.08%	13	13.98%

六、公司員工人數

在整體回收問卷的公司中，公司員工人數最小值為 1 人，最大值達 350 人。未填寫者佔 11.83%，可能原因為企業隱私或忘記填寫；有確實填寫者的部分，公司員工人數 5 人以下者佔 16.13%，6-10 人者佔 30.11%，11-20 人者佔 23.66%，21-50 人者佔 8.60%，

51 人以上者佔 9.68%，見表 4-8。

表 4-8 公司員工人數之整理表

員工數	全部		有綠建築標章經驗		無綠建築標章經驗	
	個數	整體百分比	個數	百分比	個數	百分比
未填寫	11	11.83%	0	0.00%	11	11.83%
1-5 人	15	16.13%	0	0.00%	15	16.13%
6-10 人	28	30.11%	0	0.00%	28	30.11%
11-20 人	22	23.66%	1	1.08%	21	22.58%
21-50 人	8	8.60%	4	4.30%	4	4.30%
51 人以上	9	9.68%	2	2.15%	7	7.53%

七、公司資本額

在整體回收問卷的公司中，資本額 2500 萬元以下者佔 24.72%，2501 萬-6000 萬元者佔 30.34%，6001 萬-1 億元者佔 8.99%，1 億-10 億元者佔 20.43%，10 億元以上者佔 13.98%。因此回收樣本中，開發商規模主要以 1 億元以上的大型開發商為主佔 34.41%，中小型開發商佔 64.05%，見表 4-9。

表 4-9 公司資本額之整理表

資本額	全部		有綠建築標章經驗		無綠建築標章經驗	
	個數	整體百分比	個數	百分比	個數	百分比
2500 萬元以下(含)	24	25.81%	1	1.08%	23	24.73%
2501 萬-6000 萬元(含)	29	31.18%	1	1.08%	28	30.11%
6000 萬-1 億元(含)	8	8.60%	0	0.00%	8	8.60%
1 億-10 億元(含)	19	20.43%	1	1.08%	18	19.35%
10 億元以上	13	13.98%	4	4.30%	9	9.68%

八、產品類型

在整體回收問卷的公司中，產品類型為透天別墅者為佔 7.53%，住宅大樓者佔 79.57%，辦公大樓者為 10.75%，工業廠房者佔 1.08%，其他者佔 1.08%，其描述為旅館及遊樂設施。因此本研究討論的開發商為「產品類型以住宅建築為主的開發商」，與本研究預期之研究限制一致。

表 4-10 產品類型之整理表

選項	全部		有綠建築標章經驗		無綠建築標章經驗	
	個數	整體百分比	個數	百分比	個數	百分比
透天別墅	7	7.53%	0	0.00%	7	7.53%
住宅大樓	74	79.57%	7	7.53%	67	72.04%
辦公大樓	10	10.75%	0	0.00%	10	10.75%
工業廠房	1	1.08%	0	0.00%	1	1.08%
其他	1	1.08%	0	0.00%	1	1.08%

九、公司環境行為數目

在整體回收問卷的公司中，未實施環境行為者佔 40.45%，實施 1 項環境行為者佔 32.58%，2 項環境行為者佔 14.61%，3 項環境行為者佔 7.87%，4 項環境行為者佔 4.49%，顯示多數開發商未實施環境行為，見表 4-11。

表 4-11 公司環境行為數目之整理表

環境行為數目	全部		有綠建築標章經驗		無綠建築標章經驗	
	個數	整體百分比	個數	百分比	個數	百分比
0 項	38	40.86%	1	1.08%	37	39.78%
1 項	30	32.26%	4	4.30%	26	27.96%
2 項	13	13.98%	1	1.08%	12	12.90%
3 項	7	7.53%	1	1.08%	6	6.45%
4 項	5	5.38%	0	0.00%	5	5.38%

十、公司背景變數的卡方檢定

總回收樣本的 93 家公司中，有 9 家曾經申請過綠建築標章。兩個群體之間是否具有公司背景變數的明顯差異，可利用卡方檢定進行統計方法的檢定。

由卡方檢定的結果來看(見表 4-12)，卡方檢定的 p 值未呈現顯著差異公司背景變項為「成立年數」、「產品類型」、「環境行為數目」。代表公司不會因為成立年數長短、特定產品類型或環境行為數目，而有實際行為上的差異；由卡方檢定的結果來看，卡

方檢定的 p 值呈現顯著差異的公司背景變項有「員工數」與「資本額」。代表公司會因為員工數的多寡與資本額的大小，而有實際行為上的差異。

1. 成立年數的不顯著影響

成立年數的影響並不顯著。本研究推論的可能原因為，不論成立年數長短的開發商，對於有財務風險的行為皆採取保守謹慎的做法。在不了解或無法判斷綠建築標章之成本效益的情況下，綠建築標章是一個具有財務風險的行為，因此開發商會採取保守的做法，也就是不申請綠建築標章，以免產生任何不必要的財務風險。

2. 資本額與員工數的正向顯著影響

由此結果可知道資本額越大的開發商，由於申請綠建築標章的各項資源較充足，比起資本額較小的開發商，更容易有申請綠建築標章的實際行為；員工數越多的開發商，由於申請綠建築標章的人力資源較充足，比起員工數少的開發商，更容易有申請綠建築標章的實際行為。由於申請綠建築標章的工作內容與程序冗長繁瑣，公司想要完成這些額外的工作，勢必需要充沛的人力資源，因此目前通過綠建築標章的開發商，其公司員工數多在 20 人以上。

3. 公司背景變數之小結

「員工數」與「資本額」的公司背景變數都代表了企業規模。企業規模越大的開發商，申請綠建築標章的實際行為比例也越高，此結果與(Lilja, 2009; Sharma, 2000; Zainul Abidin, 2010)指出企業規模對於實施永續建築的行為具有影響的文獻一致。

表 4-12 有無「綠建築標章經驗」對於不同公司背景變數之卡方檢定表

變項	卡方值	p 值	是否具顯著差異
成立年數	27.033	0.830	無
員工數	49.437*	0.002	具有顯著差異
資本額	12.926*	0.044	具有顯著差異
產品類型	1.944	0.857	無
環境行為數目	3.432	0.488	無

*：代表具有顯著差異， p 值 <0.05

第二節 「有無綠建築標章經驗」的開發商之信念結構分析

本節主要目的為分析不同群體之開發商，分析其對於「綠建築標章行為」的各項信念結構。利用獨立樣本 T 檢定，來檢定「具有『綠建築標章行為』的開發商，其對於綠建築標章的態度、主觀規範、知覺行為控制及行為意願是否有顯著差異」。

一、態度

本小節針對開發商對於綠建築標章之「態度」，為了便於分析，本研究將態度分為三大構面「行為有用」、「行為易用」及「環境意識」，並利用「綠建築標章經驗之有無」做為分組變數，進行獨立樣本 T 檢定。

1.行為有用

為了解開發商對於「綠建築標章行為是有用的」之行為認知，在問卷中所填答之結果整理見表 4-13，說明如下：

表 4-13 行為有用及 T 檢定之結果整理表

變項內容	全部			有綠建築標章經驗			無綠建築標章經驗			顯著性 p 值
	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	
降低環境汙染	4.01	0.79	3	4.00	0.58	4	4.01	0.80	3	0.027*
降低能源消耗	4.12	0.78	2	4.14	0.69	3	4.12	0.79	2	
提升購屋意願	3.82	0.75	5	4.00	0.58	4	3.80	0.76	5	
提升企業形象	4.22	0.62	1	4.71	0.49	1	4.17	0.62	1	
綠建築標章行為有用	3.96	0.64	4	4.29	0.49	2	3.93	0.65	4	
總平均值	4.02			4.23			4.01			

整體樣本之開發商中，認為「綠建築標章行為」有用的行為問項中，總平均值為 4.02，代表全體樣本對於「綠建築標章行為」的行為有用認知傾於正向，介於「無意見」與「同意」之間。其中最高者為「提升企業形象」(4.22)、其次為「降低能源消耗」(4.01)、第三為「降低環境汙染」(4.01)。

兩群體進行獨立樣本 T 檢定時，結果兩群體在「提升企業形象」的行為認知有顯

著差異的變項($p=0.027$),「曾有綠建築標章經驗」的開發商較為同意綠建築標章可以提升企業形象。

以平均數來看,兩個群體皆同意綠建築標章行為是有用的,而「曾有綠建築標章經驗」的開發商群組之「行為意願」略高於「無綠建築標章經驗」的開發商群組,「曾有綠建築標章經驗」的開發商對於公司投入「綠建築標章行為」的行為意願為(4.23)略高於平均值;「無綠建築標章經驗」的開發商對於公司投入「綠建築標章行為」的行為意願為(4.01)與平均值一致。

2.行為易用

為了解開發商對於「綠建築標章行為是容易使用的」之行為認知,在問卷中所填答之結果整理見表表 4-14,說明如下:

表 4-14 行為易用及 T 檢定之結果整理表

變項內容	全部			有綠建築標章經驗			無綠建築標章經驗			顯著性 p 值
	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	
不必花費時間學習	2.57	0.99	2	3.14	1.21	2	2.52	0.97	2	
環境效益容易理解	2.92	1.03	1	3.57	0.79	1	2.87	1.04	1	
不必改變傳統財務評估	2.51	0.88	5	2.29	0.95	5	2.52	0.88	3	
不必改變傳統開發過程	2.54	0.93	4	2.71	1.38	4	2.52	0.89	4	
綠建築標章行為是容易使用的	2.55	0.93	3	3.14	1.21	2	2.50	0.89	5	
總平均值	2.62			2.97			2.59			

整體樣本之開發商中,認為「綠建築標章行為」容易使用的行為問項中,總平均值為 2.62,代表全體樣本對於「綠建築標章行為」的行為易用認知傾於負向,介於「無意見」與「不同意」之間。其中最低者為「不必改變傳統財務評估」(2.51)、其次為「不必改變傳統開發過程」(2.54)、第三為「不必花費時間學習」(2.57)。

兩群體進行獨立樣本 T 檢定時,結果兩群體並未有顯著差異的變項;以平均數來看,兩個群體對於綠建築標章行為的容易使用程度,皆呈現「無意見」至「不同意」的狀況。「有綠建築標章經驗」的開發商群組之「行為易用」呈現了無意見的狀況,對

於「環境效益容易理解」無意見，對於「不必改變傳統財務評估」則表示不同意；「無綠建築標章經驗」的開發商群組之「行為易用」則呈現了負向的狀況，不同意的項目為「不必花費時間學習」、「不必改變傳統財務評估」、「不必改變傳統開發過程」。

3.環境意識

為了解開發商對於「綠建築標章行為」之環境意識，在問卷中所填答之結果整理見表 4-15，說明如下：

表 4-15 環境意識及 T 檢定之結果整理表

變項內容	全部			有綠建築標章經驗			無綠建築標章經驗			顯著性 <i>p</i> 值
	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	
永續發展可以經濟、社會 與環境平衡	4.23	0.49	2	4.00	0.58	3	4.24	0.48	2	0.023*
每個人都必須為自己的 污染負責	4.32	0.53	1	4.57	0.53	1	4.30	0.53	1	
水泥與建材產生嚴重的 環境汙染	3.89	0.83	3	4.57	0.53	1	3.84	0.82	3	
總平均值	4.15			4.38			4.13			

整體樣本之開發商中，代表自身環境意識的問項之總平均值為 4.15，代表全體樣本對於營建產業的環境意識認知傾於正向，介於「無意見」與「同意」之間。其中最高者為「每個人都必須為自己的污染負責」(4.32)、其次為「永續發展可以經濟、社會與環境平衡」(4.23)、第三為「水泥與建材產生嚴重的環境汙染」(3.89)。

兩群體進行獨立樣本 T 檢定時，結果兩群體在「水泥與建材產生嚴重的環境汙染」的行為認知有顯著差異的變項($p=0.023$)，代表比起「無綠建築標章經驗」的開發商，「有綠建築標章經驗」的開發商對於營建產業所製造的污染感受較為強烈。

以平均數來看，兩群體皆對於環境意識的問項表達了正面意見。「有綠建築標章經驗」的開發商的環境意識較高，而「無綠建築標章經驗」的環境意識較低。

二、主觀規範

本小節針對開發商對於綠建築標章之「主觀規範」進行探討，而主觀規範可分為兩大構面「敘述性規範」、「強制性規範」，並利用「綠建築標章經驗之有無」做為開發商的分組變數，進行獨立樣本 T 檢定。

1.敘述性規範

為了解開發商在進行產品規格決策時，認為某些參考對象對於建設公司採取「綠建築標章」為建築規格的認同感，請填寫人依自身經驗與認知，就問卷中的參考對象進行填答，結果整理見表 4-16，說明如下：

表 4-16 敘述性規範及 T 檢定之結果整理表

變項內容	全部			有綠建築標章經驗			無綠建築標章經驗			顯著性 p 值
	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	
消費者	3.10	0.85	8	3.14	0.69	8	3.09	0.86	8	0.05*
政府機關	3.46	0.77	5	3.57	0.53	5	3.45	0.79	5	
環保團體	3.87	0.68	1	4.29	0.49	2	3.84	0.68	1	
金融機構	3.08	0.63	9	3.14	0.38	8	3.07	0.65	9	
營造廠	3.15	0.82	7	3.43	0.79	6	3.13	0.82	7	0.001*
建築師	3.59	0.73	3	4.43	0.53	1	3.52	0.70	4	
員工	3.35	0.72	6	3.43	0.79	6	3.35	0.72	6	
開發商公會	3.55	0.65	4	3.71	0.76	4	3.53	0.65	3	
其他建設公司	3.65	0.54	2	3.86	0.38	3	3.63	0.55	2	
總平均值	3.42			3.67			3.40			

整體樣本之開發商中，認為公司對於「綠建築標章行為」所受到的敘述性規範之行為問項中，最高者為「環保團體」(3.87)、其次為「建築師」(3.59)、第三為「其他建設公司」(3.65)。總平均值為 3.42，代表全體樣本對於「綠建築標章行為」的敘述性規範認知傾於正向，介於「無意見」與「同意」之間。

兩群體進行獨立樣本 T 檢定時，結果兩群體在「消費者」($p=0.05$)與「建築師」($p=0.023$)的敘述性規範有顯著差異，比起「無綠建築標章經驗」的開發商，「有綠建築

標章經驗」的開發商較為同意，感受到「建築師」對於綠建築標章的認同感。

2. 強制性規範

為了解開發商在進行產品規格決策時，某些參考對象是否透過各種溝通管道，對於公司提出採取「綠建築標章」為建築規格的建議或要求，請填寫人依自身經驗與認知，就問卷中的參考對象進行填答，結果整理見表 4-17，說明如下：

表 4-17 強制性規範及 T 檢定之結果整理表

變項內容	全部			有綠建築標章經驗			無綠建築標章經驗			顯著性 p 值
	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	
消費者	2.83	0.87	8	3.14	0.69	5	2.80	0.88	8	0.039*
政府機關	3.23	0.86	4	3.71	0.95	2	3.19	0.85	4	
環保團體	3.26	0.86	3	3.29	1.11	3	3.26	0.84	3	
金融機構	2.81	0.71	9	2.86	0.69	9	2.80	0.72	9	
營造廠	2.92	0.78	7	3.14	0.90	5	2.91	0.78	7	
建築師	3.38	0.83	1	4.00	1.15	1	3.33	0.79	1	
員工	3.15	0.82	5	3.00	0.82	7	3.16	0.82	6	
開發商公會	3.15	0.79	6	3.00	0.82	7	3.16	0.79	5	
其他建設公司	3.28	0.95	2	3.29	0.95	3	3.28	0.95	2	
總平均值	3.11			3.27			3.10			

整體樣本之開發商中，認為在「綠建築標章行為」方面，所受到產業角色之強制性規範的行為問項中，最高者為「建築師」(3.38)、其次為「其他建設公司」(3.28)、第三為「環保團體」(3.26)。總平均值為 3.11，代表全體樣本對於「綠建築標章行為」的敘述性規範認知傾於「無意見」，代表建設公司受到參考對象的強制性規範並不高。

兩群體進行獨立樣本 T 檢定時，結果兩群體在「建築師」($p=0.039$)的強制性規範有顯著差異，比起「無綠建築標章經驗」的開發商，「有綠建築標章經驗」的開發商較為同意，「建築師」會提供綠建築標章的建議與意見。

三、知覺行為控制

為了解開發商在採取「綠建築標章」為建築規格時，所遭遇的各項實施阻礙，填寫人依自身經驗與認知，就問卷中的實施阻礙項目進行填答，並利用「綠建築標章經驗之有無」做為開發商的分組變數，進行獨立樣本 T 檢定。

整體樣本之開發商對於自身投入「綠建築標章行為」時，所感受到之實施阻礙中，財務阻礙總平均值為 3.39，規範阻礙總平均值為 3.85，體制阻礙總平均值為 3.47，代表整體樣本決策者對於三者的感受介於「無意見」至「同意」之間；知識阻礙總平均值為 2.93，代表整體樣本決策者的感受為「無意見」；文化阻礙總平均值為 2.54，代表整體樣本決策者的感受介於「無意見」至「不同意」之間，結果整理見表 4-18，說明如下：

表 4-18 知覺行為控制及 T 檢定之結果整理表

變項	變項內容	全部			有綠建築標章經驗			無綠建築標章經驗			顯著性 p 值
		平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	
財務阻礙	增加施工時間	3.57	0.85	5	3.00	1.29	10	3.62	0.80	5	0.034* 0.007*
	增加施工成本	4.12	0.55	1	4.29	0.76	1	4.10	0.53	2	
	增加產品銷售期	2.95	0.89	13	2.57	1.27	13	2.98	0.85	13	
	降低財務獲利	3.25	0.88	9	2.57	1.13	16	3.30	0.84	9	
	使用效益屬於消費者，無財務利益	3.09	0.97	11	2.14	1.07	20	3.16	0.93	11	
	平均值	3.39			2.91			3.43			
規範阻礙	行政程序不夠快速	3.88	0.72	3	3.71	1.11	3	3.90	0.69	3	
	法律規範不夠明確	3.56	0.74	6	3.14	0.90	7	3.59	0.73	6	
	獎勵誘因不充足	4.12	0.72	2	4.00	1.00	2	4.13	0.70	1	
	平均值	3.85			3.62			3.87			
體制阻礙	綠建材來源不充足	3.68	0.72	4	3.71	1.11	3	3.67	0.69	4	
	營建契約不夠明確	3.48	0.83	8	3.43	0.98	5	3.49	0.82	8	
	合作廠商溝通困難	3.23	0.89	10	3.14	1.07	7	3.23	0.88	10	
	缺乏監督查核機制	3.51	0.75	7	3.29	1.11	6	3.52	0.71	7	
	平均值	3.47			3.39			3.48			
知識阻礙	不了解環境效益	2.89	0.93	16	2.71	0.95	12	2.91	0.93	15	
	不了解建材成本	2.89	0.95	15	3.14	0.90	7	2.87	0.96	17	
	不了解市場資訊	3.01	0.88	12	3.00	1.00	10	3.01	0.87	12	
	不了解申請流程	2.92	0.88	14	2.57	0.79	16	2.95	0.88	14	
	平均值	2.93			2.86			2.94			
文化阻礙	不信任綠建築標章的環境效益	2.68	0.90	18	2.57	1.27	13	2.69	0.87	18	
	不認為綠建築標章具有申請價值	2.87	0.97	17	2.57	1.27	13	2.90	0.95	16	
	不認為綠建築標章會成為未來趨勢	2.37	0.79	20	2.14	1.07	21	2.38	0.77	20	
	不願改變營建習慣	2.44	0.73	19	2.29	0.49	19	2.45	0.75	19	
	不願改變熟悉客群與市場定位	2.34	0.68	21	2.29	0.76	18	2.35	0.68	21	
	平均值	2.54			2.37			2.55			

將有無綠建築標章經驗的開發商進行分群，並整理出兩群體之間實施阻礙的主要差異項目，見表 4-19。

表 4-19 開發商對於實施阻礙認知的差異項目

項目	全部樣本	
前五名的項目 (平均值)	1. 「增加施工成本」 (4.12)	
	2. 「獎勵誘因不充足」 (4.12)	
	3. 「行政程序不夠快速」 (3.88)	
	4. 「綠建材來源不足」 (3.68)	
	5. 「增加施工時間」 (3.57)	
	有綠建築標章經驗	無綠建築標章經驗
	1. 「增加施工成本」 (4.29)	1. 「獎勵誘因不充足」 (4.13)
2. 「獎勵誘因不充足」 (4.00)	2. 「增加施工成本」 (4.10)	
3. 「行政程序不夠快速」 (3.71)	3. 「行政程序不夠快速」 (3.90)	
4. 「綠建材來源不足」 (3.71)	4. 「綠建材來源不足」 (3.67)	
5. 「營建契約不夠明確」 (3.43)	5. 「增加施工時間」 (3.62)	
顯著差異的項目 (卡方檢定顯著)	財務阻礙	
	1. 有綠建築標章經驗者者較不認為，申請綠建築標章會降低財務獲利。 2. 有綠建築標章經驗者者較不認為，綠建築的使用效益屬於消費者，而開發商不具有財務利益。	

整體樣本之開發商對於自身投入「綠建築標章行為」時，所遭遇實施阻礙的結果，前五高者為「增加施工成本」(4.12)、「獎勵誘因不充足」(4.12)、「行政程序不夠快速」(3.88)、「綠建材來源不足」(3.68)、「增加施工時間」(3.57)。

「有綠建築標章經驗」之開發商對於自身投入「綠建築標章行為」時，所感受到之實施阻礙中，其平均值排序與整體樣本的平均值排序差異不大，前五高者為「增加施工成本」(4.29)、「獎勵誘因不充足」(4.00)、「行政程序不夠快速」(3.71)、「綠建材來源不足」(3.71)、「營建契約不夠明確」(3.43)。

「無綠建築標章經驗」之開發商對於自身投入「綠建築標章行為」時，所感受到之實施阻礙中，其平均值排序與整體樣本的平均值排序差異不大，前五高者為「獎勵誘因不充足」(4.13)、「增加施工成本」(4.10)、「行政程序不夠快速」(3.90)、「綠建材

來源不充足」(3.67)、「增加施工時間」(3.62)。

兩群體進行獨立樣本 T 檢定時，結果兩群體在「財務阻礙」的「降低財務獲利」($p=0.034$)與「效益由使用者享受，無法獲取實際財務利益」($p=0.007$)有顯著差異，比起「無綠建築標章經驗」的開發商的無意見，「曾有綠建築標章經驗」的開發商對於綠建築標章會「降低財務獲利」表示「不同意」，對於「效益由使用者享受，無法獲取實際財務利益」表示「不同意」。因此整體看來，有無「綠建築標章行為經驗」的兩個開發商群體，對於實施阻礙的感受差異主要表現在財務阻礙上。

四、行為意願

為了解開發商對於公司未來投入「綠建築標章」之行為意願，請填寫人依自身主觀意見對於問卷進行填答，其中第三與第五題為反向題，進行反向計分處理後，將題目改為正面表述，結果整理見表 4-20，說明如下：

表 4-20 行為意願及 T 檢定之結果整理表

變項內容	全部			有綠建築標章經驗			無綠建築標章經驗			顯著性 p 值
	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	平均值	標準差	排序	
如果減少實施阻礙，公司將會考慮通過綠建築標章	4.29	0.70	2	4.57	0.53	2	4.27	0.71	1	0.004*
如果提升社會大眾對於綠建築的認同感，公司將會考慮通過綠建築標章	4.30	0.62	1	4.86	0.38	1	4.26	0.62	2	
未來產品的綠建築規格，會高於法令基本要求	2.78	1.03	5	2.86	1.35	5	2.78	1.01	5	
公司未來產品，將以綠建築標章做為必要條件	3.34	0.93	4	3.86	0.90	3	3.30	0.92	4	
公司未來產品，會考慮獲得綠建築標章	3.76	0.83	3	3.86	0.69	3	3.76	0.84	3	
總平均值	3.48			3.71			3.46			

整體樣本之開發商對於自身投入「綠建築標章行為」之行為意願的結果，依平均值排序為「如果提升社會大眾對於綠建築的認同感，公司將會考慮通過綠建築標章」(4.30)、「如果減少實施阻礙，公司將會考慮通過綠建築標章」(4.29)、「公司未來產品，會考慮獲得綠建築標章」(3.76)。總平均值為 3.48，代表整體意見高於「無意見」未達「同意」，呈現正向的看法。

兩群體進行獨立樣本 T 檢定時，結果兩群體並未有顯著差異的變項；以平均數來看，「曾有綠建築標章經驗」的開發商群組之「行為意願」皆高於「無綠建築標章經驗」的開發商群組。「曾有綠建築標章經驗」的開發商對於公司投入「綠建築標章行為」的行為意願為(3.71)高於平均值；「無綠建築標章經驗」的開發商對於公司投入「綠建築

標章行為」的行為意願為(3.46)與平均值一致。

五、小結

具有標章經驗的開發商，部分問項的感受比起無標章經驗的開發商更為強烈。例如態度的「提升企業形象」、「環境意識」；主觀規範的「建築師」；知覺行為控制的「降低財務獲利」與「使用效益只由消費者享受」；行為意願的「提升社會大眾認同度」，將具有顯著差異的項目，整理為表 4-21。

表 4-21 有無標章經驗的開發商之間具有統計顯著的差異項目

研究構面	問項 代表意義
態度	1.可提升企業形象(有經驗(4.71)>無經驗(4.17), $p=0.027^*$)(備註)
	2.水泥與建材產生嚴重的環境汙染(有經驗(4.57)>無經驗(3.84), $p=0.023^*$)
主觀規範	1.有標章經驗的開發商，更為同意綠建築可提升企業形象。
	2.有標章經驗的開發商之環保概念較高。
知覺 行為控制	1.建築師已經認同綠建築標章，且開始使用綠建築的設計規格 (有經驗(4.43)>無經驗(3.52), $p=0.001^*$)
	2.建築師已經建議本公司的產品，必須具有綠建築標章 (有經驗(4.00)>無經驗(3.33), $p=0.039^*$)
行為意願	1.有標章經驗的開發商，所配合的建築師具有高度認同感與實際行為。
	2.有標章經驗的開發商，所配合的建築師會提出申請綠建築標章的建議。
知覺 行為控制	1.降低財務獲利(有經驗(2.57)<無經驗(3.30), $p=0.034^*$)
	2.使用效益屬於消費者，開發商無財務利益 (有經驗(2.14)<無經驗(3.16), $p=0.007^*$)
行為意願	1.有標章經驗的開發商，較不認為綠建築標章會降低財務獲利。
	2.有標章經驗的開發商，較不認為只有消費者享有綠建築的使用效益。
行為意願	如果提升社會大眾對於綠建築的認同感，公司將會考慮通過綠建築標章(有經驗(4.86)>無經驗(4.26), $p=0.004^*$)
	有標章經驗的開發商，對於目前社會大眾的低度綠建築認同感，其感受較為強烈。

備註：以第一個問項為例，(有經驗(4.71)>無經驗(4.17), $p=0.007^*$)，左邊代表有標章經驗的開發商之平均值為 4.71，大於右邊無標章經驗的開發商之平均值 4.17，且卡方檢定的 p 值小於 0.05，代表兩群體在此項的回答具有顯著差異。

第三節 結構方程式分析

一、信度分析

本研究之問卷信度建構，以「項目分析」、「同質性考驗法」、「一致性考驗法」進行檢驗。

1. 項目分析

「項目分析(item analysis)」對於量表題項或測驗試題中的每一個題目為對象，逐題分析其可用程度，主要目的在於檢核個別題項的適切性(吳明隆 & 涂金堂, 2006)。項目分析中最常用的是極端組檢驗法，求出題目的決斷值(Critical Ration, 簡稱CR值)，決斷值須大於 3 且達到顯著水準($p < 0.05$)。

2. 同質性考驗法

同質性考驗法表示一種態度量表的題項，所測量的心理特質屬性應該非常接近，題項之間應該有較高的相關，每個題項與量表的總分應該也有高度的相關。此相關係數為積差相關係數，題目與總量表相關係數最好在.30 以上，且達到統計的顯著水準(吳明隆 & 涂金堂, 2006)。

3. 一致性考驗法

一致性考驗法為求出校正項目總分的相關係數，此相關係數為Cronbach's α 係數，其代表一個題項與其他題項總分的相關係數，可用以得知此題項與其他題項的一致性(吳明隆 & 涂金堂, 2006)。若刪除某題項可以顯著提升所屬研究構面 Cronbach's α 係數，則進行題項的刪除。

進行信度分析前，給予每一個變項各自的英文代號，便於進行分析表格的整理，各研究構面與題項的對照表見表 4-22。

表 4-22 各研究構面與變數之對照表

潛在變數	變數	對照題項
行為意願	I1	如果可以減少綠建築標章的實施阻礙，公司會考慮獲得綠建築標章。
	I2	如果可以提升社會大眾對於綠建築的認同感，公司會考慮獲得綠建築標章。
	I3	公司未來的推案產品，綠建築的設計部份，只會達到建築法令的最低要求。
	I4	公司未來的推案產品，將以獲得綠建築標章作為產品的必要條件。
	I5	公司未來的推案產品，完全不會考慮獲得綠建築標章。
行為態度	A1	獲得綠建築標章，可以降低建案產品的環境汙染程度。
	A2	獲得綠建築標章，可以降低建案產品的能源消耗程度。
	A3	獲得綠建築標章，可以提升建案產品的消費者購買意願。
	A4	獲得綠建築標章，可以提升本公司的環保形象。
	A5	整體而言，公司認為產品獲得綠建築標章，是有用的行為。
	A6	綠建築標章的申請程序，不必花太多時間學習。
	A7	綠建築標章產品的環境效益，相當清楚且容易理解。
	A8	綠建築標章產品的財務評估，與傳統建築產品的做法相同。
	A9	綠建築標章產品的開發過程，與傳統建築產品的做法相同。
	A10	整體而言，公司認為產品獲得綠建築標章，是容易的行為。
	A11	永續發展的概念，代表了經濟、社會及環境的共同平衡發展。
	A12	社會上每個人都必須為自己製造的汙染負責，並採取實際的環保行動。
	A13	建築物的生命週期中，水泥與各種建材製造了嚴重的環境汙染。
主觀規範	S1	消費者，已經認同綠建築標章，並樂意購買綠建築標章的產品。
	S2	政府單位，已經認同綠建築標章，並使用綠建築標章的產品。
	S3	環保團體，已經認同綠建築標章。
	S4	金融機構，已經認同綠建築標章。
	S5	營造廠，已經認同綠建築標章，並開始使用環保建材。
	S6	建築師，已經認同綠建築標章，並開始使用綠建築的設計規格。
	S7	員工，已經認同綠建築標章。
	S8	開發商公會，已經認同綠建築標章。
	S9	其他建設公司，已經開始推出綠建築標章的產品。
	S10	消費者，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。
	S11	政府部門，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。
	S12	環保團體，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。
	S13	金融機構，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。

- S14 營造廠，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。
- S15 建築師，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。
- S16 員工，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。
- S17 開發商公會，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。
- S18 其他建設公司推出綠建築標章產品的行為，對本公司產生競爭壓力。

知覺行為控制

- C1 公司認為建案產品獲得綠建築標章，增加施工時間。
- C2 公司認為建案產品獲得綠建築標章，增加施工成本。
- C3 公司認為建案產品獲得綠建築標章，增加產品銷售期。
- C4 公司認為建案產品通過綠建築標章，降低財務獲利。
- C5 綠建築的環境效益由使用者享受，公司無法獲取實際的財務利益。
- C6 公司認為建案產品獲得綠建築標章，行政程序不夠快速。
- C7 公司認為建案產品獲得綠建築標章，法律規範不夠明確。
- C8 公司認為建案產品獲得綠建築標章，獎勵誘因不夠充足。
- C9 公司認為建案產品獲得綠建築標章，綠建材的市面來源不夠充足。
- C10 公司認為建案產品獲得綠建築標章，營造廠的契約規範不夠明確。
- C11 公司認為建案產品獲得綠建築標章，合作廠商之間具有溝通困難。
- C12 公司認為建案產品獲得綠建築標章，缺乏有效的監督與查核機制。
- C13 公司不了解綠建築標章的環境效益。
- C14 公司不了解綠建築標章的建材成本。
- C15 公司不了解綠建築標章的市場資訊。
- C16 公司不了解綠建築標章的申請流程。
- C17 公司不願意信任綠建築標章的環境效益。
- C18 公司不認為台灣的綠建築標章具有代表性與申請價值。
- C19 公司不認為綠建築標章的產品類型會成為未來的趨勢。
- C20 公司不願意為綠建築標章，改變傳統建材與傳統建築設計的使用習慣。
- C21 公司不願意為綠建築標章，改變熟悉的客群定位與產品市場定位。

項目分析之結果(見表 4-23)。第一次進行項目分析時，由於幾乎全部項目的決斷值皆低於 3，因此刪除了幾乎為個位數的 I3、S1-S9、C1-C5、C17-C21 等指標。並進行第二次的項目分析，刪除了決斷值小於 3 的 I5、A1-A3、A8-A12、S18、C6、C8 等指標，並進行下一階段的模式修正。

表 4-23 各行為構念變項之項目分析表

指標	極端組比較	同質性檢驗		備註
	決斷值	題目與 總分相關	題項刪除後 的 α 係數	
I1	4.82	.426**	.865	
I2	3.43	.336**	.867	
I4	5.22	.467**	.865	
I5	2.61	.133	.872	刪除
A1	2.58	.344**	.867	刪除
A2	2.43	.352**	.867	刪除
A3	2.90	.390**	.866	刪除
A4	4.58	.485**	.864	
A5	4.20	.538**	.863	
A6	3.19	.435**	.866	
A7	4.69	.446**	.865	
A8	1.12	.302**	.868	刪除
A9	0.67	.280**	.869	刪除
A10	2.00	.398**	.866	刪除
A11	0.72	.304**	.867	刪除
A12	2.00	.368**	.866	刪除
A13	3.14	.381**	.866	
S10	3.09	.469**	.864	
S11	3.80	.405**	.866	
S12	4.50	.442**	.865	
S13	3.88	.503**	.864	
S14	5.47	.538**	.863	
S15	6.09	.584**	.862	
S16	5.30	.572**	.862	
S17	6.75	.661**	.860	
S18	2.78	.440**	.865	刪除
C6	2.34	.289**	.868	刪除
C7	3.08	.444**	.865	
C8	1.34	.173	.870	刪除

C9	3.60	.392**	.866
C10	4.50	.427**	.865
C11	4.30	.523**	.863
C12	3.02	.413**	.866
C13	4.00	.446**	.865
C14	5.74	.550**	.862
C15	4.37	.442**	.865
C16	3.82	.427**	.865

備註： α 係數=0.869

二、驗證式因素分析

為了確認各題項是否能代表各研究構面的內涵，故仍須進行驗證性因素分析 (Confirmatory Factor Analysis, CFA)，以了解本研究回收問卷之樣本資料，是否具有能夠驗證各研究構面與題項的適切性。對於理論模式進行整體模式的徑路分析前，必須解決潛在變數的衡量問題。當潛在變數能夠被有效衡量之後，才能正確估計整體模式中的路徑係數。因此第一階段的驗證性因素分析，可用於確認資料是否能夠精確的測量出潛在變數。

1. 基本配適度

本模式將因素負荷值小於 0.6 者進行刪除，因此刪除了 I4、A6、A13、C9-C12 等指標，經過模式修正後，得到修正前後的模式架構圖，見圖 4-1 與圖 4-2。

評估模式的適合度時，需要先行確認是否有超出範圍的異常估計值 (Offending Estimates) 並加以處理，才能繼續估計整體模式的資料適合度。異常估計值指在測量模式中超出可接受界限的估計係數，常見例子為 1. 構面的單一構念之誤差變異數為負數或不顯著 2. 標準化係數大於 1 或非常接近 1。出現異常估計數代表模式不適合資料，必須加以修正。本研究的模式中並未出現異常估計值，因此本模式之估計值符合 (Bagozzi, 1988) 提出之「理論模式不能有負的誤差變異數之評鑑標準」。

2. 整體模式配適度

用於衡量整體模式配適度的指標可分為三類(Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 1998)，絕對配適檢定(Absolute fit measures)、增值配適檢定(Incremental fit measures)及精簡配適檢定(Parsimonious fit measures)，且有各自的配適標準。參考(吳明隆, 2009)對於各個指標名稱與配適標準之整理，見表 4-24。

表 4-24 整體模式配適度之衡量指標

統計檢定量	指標名稱	配適標準
絕對配適度	χ^2 卡方值	越小越好
	RMR	<0.05
	RMSEA	0.05<X<0.1
	GFI	>0.8
增值配適度	AGFI	>0.8
	NFI	>0.9
	RFI	>0.9
	IFI	>0.9
	TLI	>0.9
	CFI	>0.9
簡要配適度	PGFI	>0.5
	PNFI	>0.5
	PCFI	>0.5
	自由度比值	<3

資料來源：吳明隆, 2009

整體配適度的配適度狀況如表 4-25 所示，模式修正前與修正後的配適度差異。在絕對配適度方面，RMR 達到了優良的配適度，RMSEA 則大於 1，呈現了不佳的狀態，至於 GFI 與 AGFI 部分並未達到建議值的 0.9，為尚可的狀態，增值配適度方面則皆接近 0.9 為尚可的狀況，至於簡要配適度的指標皆具有優良的配適度。

Hair, et al.(1998)指出 GFI、AGFI 並無絕對標準值來判斷資料與模式的配適度，而是越接近 1 越好。因此整體而言，修正後的整體指標值雖未達到理想水準，僅有 RMSEA 的指標不佳，整體模式為尚可接受的程度。

表 4-25 整體模式配適度之整理

統計檢定量	指標名稱	檢定結果		符合度
		修正前	修正後	
絕對配適度	RMR	0.089	0.053	優良
	RMSEA	0.119	0.110	不佳
	GFI	0.468	0.792	尚可
	AGFI	0.418	0.719	尚可
增值配適度	NFI	0.315	0.754	尚可
	RFI	0.280	0.704	尚可
	IFI	0.448	0.853	尚可
	TLI	0.408	0.818	尚可
	CFI	0.436	0.849	尚可
簡要配適度	PGFI	0.428	0.585	優良
	PNFI	0.300	0.626	優良
	PCFI	0.415	0.705	優良
	自由度比值	2.3	2.1	優良

三、效度分析

為了解本研究的所得資料是否能夠驗證，各發展構面與題項之間的適切性。本研究必須確認是否具有理論方面的內容效度，並以實證方式驗證問卷的收斂效度。

1.內容效度

由於本研究的問卷之發展，以計畫行為理論做為理論基礎，並參考相關研究量表，經過彙整、轉換與修正而來，依據建築開發業的專業人士的前測問卷與修正建議，反覆修正問卷內容與題意而成，因此本研究的問卷具有內容效度。

2.收斂效度

收斂效度的要求：1.所有標準化測量係數皆大於 0.5 且達到顯著水準 2.各潛在變項的結構信度皆達到 0.7 以上 3.平均萃取變異數(AVE)達到 0.5 以上。本研究的模式內部一致性良好，結構信度皆接近或達到 0.7 以上，平均萃取變異數的也都達到 0.5 以上，表示變項的結構信度與收斂效度皆為良好的狀態，模式的效度分析表見表 4-26。

表 4-26 模式的效度分析表

構面	測量 指標	因素 負荷量	信度 係數	測量 誤差	組合 信度	平均變異量 抽取量(AVE)
行為意願	I1	0.734	0.539	0.461	0.743	0.591
	I2	0.802	0.643	0.357		
態度	PU4	0.722	0.521	0.479	0.679	0.514
	PU5	0.712	0.507	0.493		
主觀規範	IN1	0.700	0.490	0.510	0.904	0.540
	IN2	0.673	0.453	0.547		
	IN3	0.707	0.500	0.500		
	IN4	0.775	0.601	0.399		
	IN5	0.761	0.579	0.421		
	IN6	0.716	0.513	0.487		
	IN7	0.751	0.564	0.436		
	IN8	0.788	0.621	0.379		
知覺行為 控制	BS2	0.610	0.372	0.628	0.885	0.609
	BK1	0.840	0.706	0.294		
	BK2	0.823	0.677	0.323		
	BK3	0.786	0.618	0.382		
	BK4	0.821	0.674	0.326		

四、徑路分析

本研究利用最大概似法((Maximum Likelihood, ML)進行參數估計，結構關係模式的概念模型如圖 4-3 所示，開發商申請綠建築標章的行為意願包含了態度、主觀規範、知覺行為控制、行為意願共 4 個潛在變數，各研究構面與題項的對照表見表 4-22。

為了驗證本研究的研究假說，建立本研究的線性結構方程式圖，並對於模型中的潛在變數之間的參數估計值與假設檢定，觀察各潛在變數的關係，並以 T 檢定實證結果與假設的差距。各潛在變數之關係估計值與檢定結果如表 4-27 所示，潛在變項的直接效果、間接效果與總效果值之整理結果如表 4-28 所示。

表 4-27 模式標準化參數估計表

影響路徑	假設關係	標準化估計值	P 值	實證結果
態度→行為意願	正向	0.693	***	正向顯著
主觀規範→行為意願	正向	-0.106	不顯著	不顯著
知覺行為控制→行為意願	正向	0.047	不顯著	不顯著

資料來源：本研究整理

***的符號，代表 P 值<0.05，檢定結果非常顯著

不顯著，代表 P 值>0.05，檢定結果不顯著

表 4-28 潛在變項之直接效果、間接效果與總效果值

影響路徑	直接效果	間接效果	總效果
態度→行為意願	0.693	0	0.693
主觀規範→行為意願	-0.106	0	-0.106
知覺行為控制→行為意願	0.047	0	0.047

資料來源：本研究整理

將徑路分析的結果，進一步繪製成標準化係數的徑路分析圖，如圖 4-3 所示。係數顯著的成立路徑以實線表示，係數不顯著的未成立路徑以虛線表示。

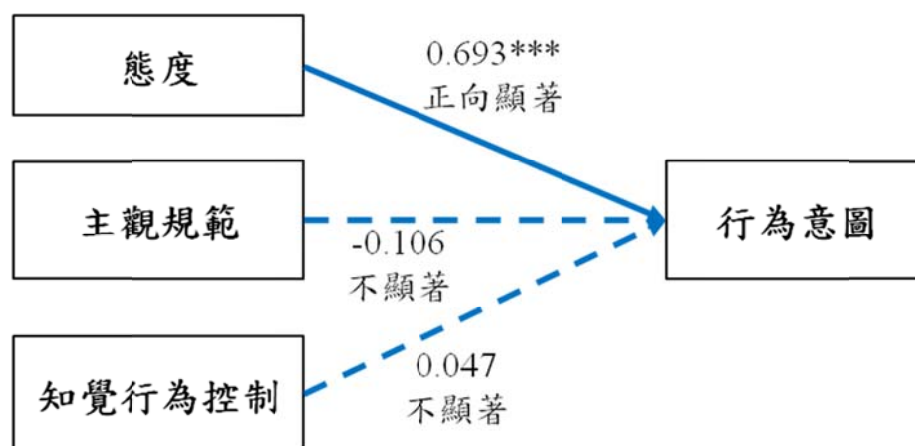


圖 4-3 標準化係數之徑路分析圖

資料來源：本研究整理

五、小結

估計結果可以驗證的研究假說為 H1、H2、H3，以下進行研究假說的驗證說明：

H1：開發商對於綠建築標章的「態度」對其「行為意願」有正面影響。

「態度」與行為意願的標準化係數為 0.693，P 檢定結果為顯著，表示「態度」與行為意願呈現顯著且正向相關，故 H1 的研究假說成立。

表示開發商對於綠建築標章的態度越正面時，其行為意願也越高。態度代表「開發商對於申請綠建築標章所抱持的評價」，因此開發商對於綠建築標章的態度與看法會影響其申請意願。

H2：開發商對於綠建築標章的「主觀規範」對其「行為意願」有正面影響。

「主觀規範」與行為意願的標準化係數為-0.106，負向但不顯著，表示「主觀規範」開發商申請綠建築標章的行為意願沒有顯著影響，故 H2 的研究假說不成立。

表示開發商對於綠建築標章的主觀規範無法影響其行為意願。主觀規範代表「開發商對於申請綠建築標章所感受到的社會壓力」，因此開發商對於申請綠建築標章所感受到的社會壓力，無法影響其申請意願。

H3：開發商對於綠建築標章的「知覺行為控制」對其「行為意願」有正面影響。

「知覺行為控制」與行為意願的標準化係數為 0.047，正向但不顯著，表示「知覺行為控制」對於開發商申請綠建築標章的行為意願沒有顯著影響，故 H3 的研究假說不成立。

表示開發商對於綠建築標章的知覺行為控制無法影響其行為意願。知覺行為控制代表「開發商對於申請綠建築標章所認為的難易程度」，因此開發商對於申請綠建築標章所認為的難易程度，也就是申請綠建築標章的實施阻礙，無法影響其申請意願。

第四節 研究假說之驗證

本節之主要目的為檢驗先前第三章所建立之研究假說。本研究的六個研究假說，經過基本統計與結構方程式的檢定分析後，研究假說成立與否的結果整理如表 4-29：

表 4-29 研究假說之驗證結果整理表

研究假說	相關性	假說驗證
H1：開發商對於綠建築標章的「態度」對其「行為意願」有正面影響。	正向顯著	成立
H2：開發商對於綠建築標章的「主觀規範」對其「行為意願」有正面影響。	負向不顯著	不成立
H3：開發商對於綠建築標章的「知覺行為控制」對其「行為意願」有正面影響。	正向不顯著	不成立

資料來源：本研究整理

經過結構方程式的分析，本研究所提出的三個研究假說，僅有一個研究假說成立，也就是「態度」對於「行為意願」有正向顯著的影響。表示開發商申請綠建築標章的行為意願，「開發商對於綠建築標章之態度」是最主要的影響因素。

一、行為意願的重要影響因素

1. 態度的影響正向顯著

態度的研究假說獲得支持，且正向影響了行為意願。模式中未被刪除的題項可代表開發商對於綠建築標章的態度，當開發商抱持著「綠建築標章可以提升公司的環保形象(A4)」、「綠建築標章是有用的行為(A5)」等正面積極的看法時，就能夠增加開發商申請的行為意願。

由此結果可知道，開發商對於綠建築標章的態度越正面，認為綠建築標章越有實用的市場效益時，其申請意願就越高，因此在推廣綠建築標章時，政府單位需要注意開發商對於綠建築標章的態度，是否具有正面的積極看法。

2.主觀規範的影響負向不顯著

主觀規範的研究假說無法獲得支持，對於開發商的行為意願不會產生影響。研究結果顯示主觀規範，無法對於開發商申請綠建築標章的行為意願產生影響，也就是不論開發商是否感受到來自於產業角色的社會壓力，開發商都不會因為社會壓力的影響而申請綠建築標章。

本研究推論，第一個可能原因為開發商在推案時，大多數依照決策者自己的判斷進行決策，並不需要聽從其他產業角色的建議，只要符合建築執照與使用執照的相關規定即可順利開發，並不需要對於社會壓力做出反應；本研究推論第二個可能原因為其他產業角色，對於綠建築標章並不夠了解或者尚未認同綠建築的概念，不會主動推廣綠建築標章，因此其他產業角色不會對開發商提出綠建築標章的建議或意見。

3.知覺行為控制的影響負向不顯著

知覺行為控制的研究假說無法獲得支持，對於開發商的行為意願不會產生影響。研究結果顯示知覺行為控制，無法對於開發商申請綠建築標章的行為意願產生影響，即使開發商具有充足的能力與資源條件，也並未遭遇到申請綠建築標章的實施阻礙，開發商也不會因此而申請綠建築標章。

本研究推論第一個可能原因為，開發商尚未實際接觸過綠建築標章的營建規格與申請程序時，無法了解綠建築標章的實施阻礙，將無從判斷其行為的難易度。本研究的 93 個回收樣本中，有 86 家有不曾申請過綠建築標章，也就是 92.47% 的開發商沒有綠建築標章的行為經驗。因此開發商可能不夠了解綠建築標章的實施阻礙，既無從判斷其行為的難易度，也不影響申請綠建築標章的行為意願；本研究推論第二個可能原因為綠建築標章並非強制行為，因此開發商本身即使具有足夠施工資源與申請綠建築標章的能力，也不會提高開發商申請綠建築標章的行為動機；另外，填答者是否具有決策權，也直接影響了本研究的驗證結果，由於其意見可能僅代表其個人想法。

將可能原因整理為表 4-30，後續將利用深度訪談之分析結果進行探討。

表 4-30 研究假說之驗證結果整理表

行為構面	相關性	可能原因
態度	正向顯著	1.「綠建築標章可以提升公司的環保形象(A4)」、「綠建築標章是有用的行為(A5)」。 2.開發商對於綠建築標章的態度越正面積極時，其申請意願就越高。
主觀規範	不顯著	1.決策者依自身認知進行決策，不需要聽從其他產業角色的建議。 2.其他產業角色不會對開發商提出綠建築標章的建議或意見。
知覺行為控制	不顯著	1.不了解綠建築標章的實施阻礙，將無從判斷其行為的難易度。 2.綠建築標章並非強制行為，即使具有足夠資源與能力，也不會影響申請意願。

資料來源：本研究整理

第五章 資料分析與結果(二)-深度訪談結果

本章節中，首先說明目前開發商的申請狀況，其次使用「計畫行為理論」作為整個訪談的研究架構，也就是「行為意願」、「行為態度」、「主觀規範」、「知覺行為控制」作為主要的問題主軸，討論開發商在各個層面遇到的決策困境以及不同開發商之間的差別反應。

第一節 開發商的樣本架構

本研究以回覆本研究實施之調查問卷的 93 家建設公司為優先考量，共有 8 家在問卷中表達願意接受訪談的意見，因此使用電話對於有意願的開發商進行邀約，再依約定時間前往公司進行訪談。由於有綠建築標章經驗的公司大多不願意接受訪談，經過電話連絡後，結果僅有一家公司(B)有綠建築標章的經驗。以開發商的資本額進行分類，可分為 2 家大型開發商，6 家中型開發商。

連繫與訪談工作從民國 100 年 4 月 25 日開始至 4 月 28 日結束，一共訪談了 8 家建設公司(見表 5-1)，8 家受訪公司的代碼為 A 至 H，字母的先後順序代表登記資本額由大到小。完成 1 次書面的個人通訊(A，共 1 家)，7 次口頭的深度訪談(B 至 H，共 7 家)。每次面訪時間約一小時，受訪者職稱最高為負責人，另有總經理、副總經理、工務部經理、專案經理、副理、協理等。由於並非每家建設公司皆願意接受訪問，受訪公司中只有 1 家建設公司(B)曾經有綠建築標章的申請經驗。

表 5-1 受訪開發商之基本資料

代號	資本額	成立年數	員工數	綠建築標章經驗	受訪人員
A	23.50 億	4	7	無	副理
B	6.00 億	27	15	有	協理
C	0.82 億	20	12	無	副總經理
D	0.80 億	5	11	無	總經理
E	0.48 億	4	3	無	總經理
F	0.30 億	25	8	無	工務部經理
G	0.28 億	14	5	無	專案經理
H	0.28 億	8	12	無	負責人

資料來源：經濟部商業司公司登記資料查詢，本研究整理

網址 <http://gcis.nat.gov.tw/pub/cmpy/cmpyInfoListAction.do>

第二節 開發商對於實施阻礙的看法

開發商在申請綠建築標章時，所面臨的實施阻礙，將會影響開發商申請綠建築標章的行為意願與實際行為。本研究依據文獻回顧，將實施阻礙分為五大阻礙，分別為「財務阻礙」、「規範阻礙」、「體制阻礙」、「知識阻礙」、「文化阻礙」，以下分別進行討論。

一、財務阻礙

A 建設公司副理表示：「在投入成本與效益上充滿不確定性，因此決定不採用綠建築標章。」(2011/04/28)

C 建設公司副總經理表示：「沒有辦法比較黃金級或銀級的綠建築的產品，與以前的傳統產品，有什麼樣的差異與評價，成本相差多少，效益與售價相差到哪裡。」(2011/04/25)

財務阻礙代表申請綠建築標章增加了開發商的生產成本，卻無法提升開發商的財務獲利程度，甚至會降低財務獲利程度，而影響到開發商申請綠建築標章的行為意願。因為開發商是以獲利為最終目標的營利事業體，因此開發商通常不願意接受施工時間拉長的不確定性或施工成本提高的財務風險。

1. 施工時間：

綠建築影響施工時間的項目，主要是在於綠建材的取得來源與工法困難上，因此開發商通常會選擇較容易的項目進行綠建築認證。另外圖面整合有溝通與施工順序困難時，開發商就需要花費較多人力時間在進行技師間的協調與安排工程進度。

綠建材的取得不易與工法困難方面，G 建設公司專案經理表示：「為了取得一個高性能的隔熱材料，光從大陸取得技術與原料就等了快一年，在實際運用時還出現問題，因此不斷試驗並改變使用比例與強度後，終於可以實際運用在建築結構體上。」

但 G 建設公司應該是一個特例，願意等待建材與進行反覆實驗長達一年的開發商應該不多，務實的開發商做法為不採用難以取得或有工法實施困難的綠建材，B 建設公司協理表示：「建築結構的考量中，我們就不會使用高性能混凝土，因為施工時有遇到一些困難，爐石水泥的使用也是有困難，因為有工法上的困難，不能勉強。……至於減少水泥用量，是很難減少的，因為大家都有一樣的用量標準。……綠建材的來源也還好，都找得到。……以水資源指標來說，現在主要用的是省水型衛浴設備，推出的廠商相當多。」因此綠建材的取得不易與工法困難所造成的施工時間增加，是開發商可以事先避免的。

至於圖面整合有溝通與施工順序困難方面，B 建設公司協理表示：「原本綠建築的工程是可以同時進行的，但是有圖面整合困難的問題，……因為建築師一開始設計的時候，只有考量到基本的結構安全與建築設計，但是等到建照申請完，要加入綠建築的考量時，會變成圖面無法相容，出現衝突。……所以很多東西需要拿到使用執照的核准以後，確定建築結構不會再更動以後，才能進行綠建築項目的施工。」代表綠建築在施工時間的增加，主要是各專業技師之間的溝通協調與施工圖面的整合上有困難。

2. 施工成本：

文獻指出綠建築並不必然會增加施工成本，或只會增加少量成本(黃輝雄, 2005; 劉賢樹, 2004)，但沒有綠建築標章經驗的開發商，皆表示綠建築會增加施工成本，無法接受綠建築增加成本的前期評估，因此決定不採用綠建築規格與綠建築標章。

事實上，綠建築的建材設備可分為增加成本與不增加成本的作法(黃振東, 2009)。C 建設公司副總經理也驗證相同的看法：「綠建築在建材方面，是不一定有成本差異的。如果是從無到有的新建材設備，像 Low-E 玻璃貴了三倍，那當然比較貴；但如果是本來就有的建材設備，例如說做室內隔間時，本來用的是磚牆，現在用乾式的矽酸鈣板、輕質混凝土，就不會比較貴。」

並非所有綠建材的價格都比傳統建材昂貴，而且綠建材出現了普及化與價格降低的現象。C 建設公司副總經理表示：「傳統建材也沒有比較便宜，……有些建材本來就符合綠建材的規格，只是做補認證的動作，跟考駕照一樣，比如說通過綠建材認證的石膏板的製造過程其實沒有變化。……因此綠建材在價格上不會刻意提高，可能價格一樣，但有認證會比較好賣，客戶用得比較安心。」

B 建設公司協理表示：「綠建材現在也算普及了，有些東西價格高是因為國外專利才會這麼貴，例如在陽明山的案子裝了一種外牆的通氣孔，必須由日本專利的公司進口，價格好貴，是台灣製的三倍，但是大部分建材都有其他選擇，而且價格也不貴。……因為產品多就會競爭，價格也會降下來。綠建材的來源也還好，都找得到。……以水資源指標來說，現在主要用的是省水型衛浴設備，推出的廠商相當多，但也不會比一般傳統衛浴設備貴，因為已經普遍化了，包括塗料也不會比較貴。」

由於若干綠建材設備已經普及且價格並無明顯差異，因此開發商可以事先決定是否採用增加成本的建材設備，而且不必然會增加施工成本。

3.銷售價格

住宅產品是否擁有綠建築標章，並非消費者購屋的必要條件，也不願意多付出價格；開發商無法藉由綠建築標章的產品提高銷售速度或銷售價格，因此難以提高開發商對於綠建築的重視程度或興趣。

開發商的產品定價方面，綠建築並不是影響定價的主要條件。D 建設公司總經理表示：「房地產很重要的一點就是『區位、區位、區位』，這裡面沒有提到綠建築。……地點才是跟價格與行銷容易度有關係。……建案的主角是整個案的設計品質、規劃重點，如果產品的設計主軸是綠建築，我覺得這不會有加分作用。……房子也不一定特別好賣或價格較高。」B 建設公司協理表示：「綠建築對於銷售期沒有絕對性的影響，因為其他影響太多了，大環境、房價政策的影響才是主要的影響。至於產品定價的部分，有可能是標地成本太高、建材設備等級比較高，這些東西對於定價的影響才大，綠建築不是主導價格的因素。」

至於消費者的接受價格方面，開發商認為即使有綠建築標章，也難以提高消費者願意接受的產品價格。A 建設公司副理特別指出在低單價低總價的產品上，由於此市場客層的房價負擔能力有限，注重的條件不會是綠建築，反而會重視實際使用效益的使用面積或格局設計。

F 建設公司工務經理表示：「如果你是消費者，你願意為了綠建築的房子，一坪貴多少單價嗎？蠻實際的，但我覺得消費者不太可能，這跟負擔能力有關。……建設公司做了綠建築，想要拉高房屋單價一坪五千或一萬的時候，這個價格是很難拉上去的。目前的感覺，建設公司做綠建築是吃力不討好的。」

因此消費者對於綠建築的強烈需求與願意多付出多少價格購買綠建築，是開發商很重要的決策關鍵條件之一，但開發商目前對於消費者的實際需求與願付價格，抱持保留與懷疑的保守看法。

二、規範阻礙

規範阻礙代表建築法規的強制規範不足、獎勵政策不足或冗長繁瑣的申請程序，降低了開發商申請綠建築標章的行為意願。

事實上，政府法令的規範不足或監督不力並不會造成開發商的困擾，反而給予開發商更多的規避空間。不強制要求申請綠建築標章，並無法影響開發商的申請意願，開發商也不會希望政府強制要求申請綠建築標章，反而在訪談時皆表達政府能夠有獎勵政策的推動。

1. 獎勵政策不足

正在進行都市更新案的開發商，會比較有意願了解綠建築，甚至要求建案通過綠建築標章。因為台北縣市的都市更新容積獎勵項目中，通過綠建築標章可以得到容積獎勵值，因此開發商大多都會抱持著增加坪數可以多賣錢的心態，在都市更新案中的容積獎勵項目，至少申請銀級綠建築標章，以取得綠建築的容積獎勵。

D 建設公司總經理就直接的表示：「假如我覺得都更容積獎勵的 5% 會賺，我就會採用綠建築。」C 建設公司副總經理也表示：「現在都更這方面有容積的誘因，業者自然就會去注意了，要如何拿到這些容積，拿到之後的經濟效益。……像銀級有最低的容積獎勵，業者都會盡量拿到。」

政府機關監督不力的方面，H 建設公司負責人表示：「實際上作業情況，政府沒有辦法規範，事後也會有破壞、與申請項目不一致的情況。」但是萬一被檢查到項目不一致的時候，開發商也表示會馬上依規定回復原狀，以免辛苦申請到的標章被撤銷。

2. 審查時間過長

F 建設公司工務部經理表示：「根據以往的接觸經驗，就是『無奈』、『等待』，不曉得問題到底是什麼，所以會心生畏懼。花錢是其次，但是要多審一關。……建案從討論到最後的設計施工已經很麻煩，還要加進一個綠建築。中間審查會停頓多少時間，都是沒有意義的。……承辦人員自

己也不確定的時候，會衍生出很多的等待時間。小公司一個不小心，被拖到就倒了。」(2011/04/26)

在申請流程方面，沒有經驗的開發商也會擔心審查時間過長的問題，因為多一道審查流程，就會多出更多審查的工作與時間；至於有綠建築標章經驗的開發商指出目前申請流程的審查速度緩慢，主要是反覆的審查與再次送件過程、現場審查時委員出席數量不足，將無法完成現場審查而延期。在審查時出現的上述狀況，增加了許多時間，也增加了開發商的不確定性與風險。

B 建設公司協理表示：「綠建築的審查制度，實施辦法上明確的表示六十天，但是未必，實際做起來可能好幾個月。六十天一到，台灣建築中心就會發文要你補資料，懇請延長一個月。……委員有意見，也不會一次講完。可能承辦人員看報告書看到一半被電話打斷思緒，就回覆了審查意見，下次改完審查意見送審，承辦又發現其他問題，又寫第二次的審查意見，這樣來來回回就會增加很多時間。……所以審查時間非常耗時，從一開始的候選證書到後面的標章都很久。……另外完工後會到現場作最後一次的審核，表面上是一次，結果看了兩次，間隔兩個月。因為審查制度是委員制，有四五個委員，如果委員缺席就無法完成審查，就會流會，整個流程弄完拖了半年。」

因此綠建築的審查流程與制度，可能會造成審查時間過久，使開發商必須等待綠建築標章的審查完成，拉長建案的銷售與結案時間。因此規範阻礙的產生原因為反覆來回的審查意見程序、審查速度緩慢與不確定的申請時間，而且這些問題是開發商所無法控制的情況。

三、體制阻礙

體制阻礙代表了建築產業的市場體制與環境，具有溝通或協調上的困難，讓開發商在開發過程中，難以順利的完成綠建築的施工，並最終影響了申請綠建築標章的行為意願。

1. 圖面整合困難

B 建設公司協理表示：「因為綠建築的領域，牽涉到建築師、機電、景觀、室內、空調等，要去開會整合進度、追蹤列管。變成建設公司要出來主導，因為技師可能比較被動。」(2011/04/28)

在加入綠建築規格的營建過程中，由於技師之間的溝通不良，將會導致施工圖面出問題，或已經施工完成，卻由於不符需求而打掉重新施工，因此產生了圖面整合的困難。在技師的溝通整合方面，開發商扮演了最主要的協調角色，特別是建設公司的專案經理。

B 建設公司協理表示：「理論上在規劃設計之前綠建築就要先進來整合好，但是因為建照要先審的關係，很多建築師都做不到這一點，結構、機電的東西趕快自己弄一弄就去送件了，都沒有機會跟綠建築方面做整合與溝通。……所以很多東西到施工圖面上是搭不起來的，搭不起來就要改圖。……改圖就牽涉到變更設計，又花時間又花成本，建築師還會要變更設計的費用。」因此開發商必須站在主導地位，負責各專業技師的溝通協調，將會增加許多額外的工作業務與人力資源的負擔。協理也表示建設公司設置專案經理的重要性，將會是協調對外的公家機關與對內專業技師之間的重要人物。

2. 監督機制不足

監督與查核機制方面，主要是建築師的收費制度有問題，導致建築事務所在申請完建照後，後續的人力資源配置會出現問題。B 建設公司協理表示：「建築師方面有人力資源調度的問題，這與公會規定的收費制度有關，因為拿到建照以後，建築師就可以收到七成的設計費用，造成建築師的人力資源都投在開發新案源上，就不重視後面的溝通協調與計算部分。如果建築師事務所後續沒有投入有經驗的人員，容易出現錯誤與溝通不良。」但協理也表示，如果可以事先有良好的溝通與訂定明確的契約，可以減少此類情況的發生。

四、知識阻礙

知識阻礙代表開發商缺乏環保科技與綠建材的相關知識。而知識可分為兩類，分別為抽象的環境知識與具體的行為知識。

1. 缺乏量化指標

F 建設公司工務經理表示：「消費者沒辦法量化綠建築的效益。公家機關比較會做量化的東西，例如學校裡面會擺一塊『本日減少多少碳排放量』，有量化出來的東西，會比較明確。」(2011/04/26)

抽象的環境知識方面，開發商認為綠建築目前缺乏明確的量化評估指標，目前幾棵樹或幾噸碳排放量的指標，開發商無法具有明顯的差異感受，也得不到消費者的強烈認同。因此開發商無法提出綠建築的明確效益，並用以說服消費者。

C 建設公司副總經理表示：「如果環境效益換算成幾棵樹的碳排放量，換算成一個大安森林公園，好像沒什麼感覺，那又怎麼樣。……我想這些效果只能算是一個廣告，看不出很實質的效益。……建築師也沒辦法回答，有做綠建築跟沒做的差別，可以省下幾度電，可能也不是這麼容易計算。……如果是變頻式冷氣就算得很清楚，因為那個很單純，冷氣的效益很容易算出來。」

資料取得與效益評估方面，也有實際執行的困難，這些效益的研究工作應該由政府或學術界主動辦理。B 建設公司協理表示：「綠建築的使用效益並沒有辦法計算出來。以節能效益來說，因為資料取得方面是沒有強制性的，民眾也因為個人隱私而不願提供水電單據。……房子賣了就賣了，建設公司要評估這些使用效益也是不好做的，很難量化民眾因為綠建築得到的好處。」

2. 實務經驗與資訊管道不足

D 建設公司總經理表示：「建材商的介紹是自己的產品，舉例而言，熱交換機的廠商，只會介紹熱交換機。我們可能就只有零碎的知識，可能還不夠。……諮詢管道，如果有需要的話，當然會有幫助。但是首先綠建築的需求與風潮要動起來，需要實際進行的時候，才會需要諮詢管道。」(2011/04/25)

具體的行為知識方面，開發商目前處於綠建築實務經驗不足的情況下，能夠學習

的資訊管道也不多，停留在似懂非懂的認知階段。但這是由於開發商尚未感受或重視綠建築的緣故，所以不會主動接觸綠建築的相關資訊，業界的交換資訊也僅有零碎的建材知識，而非完整的環境概念與實施架構。

F 建設公司工務經理表示：「綠建築的資訊管道很少，偶爾會收到一些綠建材的廣告，除非自己上網去找。」G 建設公司的專案經理也表示：「綠建築本來就不討喜，不能要求業者自己去找資訊，反而要主動釋放資訊給業者。即使有一個專業組織負責，業者也不會主動接觸，因為沒有任何誘因。」

相反的，有實施綠建築標章經驗的開發商，公司內部會由於業務上的實際接觸，而傳播到每個員工上，只要有主動學習的心態，其實還是可以自我學習或者尋求工程顧問公司或其他從業人員的意見。B 建設公司協理表示：「其實公司大家對綠建築都有充分的理解，有傳播開來。像我們每個月開會……都會帶到綠建築的實施進度、設計規劃情況與遭遇的困難如預算費用、施工困難等。……日積月累下來，公司同仁多少都會聽到，久了就會有概念。其他公司沒有做這一塊，可能都沒有接觸。」因此克服了最初的行為動機的困難，採取實際行動以後，實務經驗與人力素質都會提升，並可以有效降低未來的實施困難。

五、文化阻礙

B 建設公司協理表示：「因為老闆的學歷較高，在學術領域也接觸過綠建築，……老闆也認同綠建築，他認為申請綠建築標章是公司的政策，這是公司很重要的一點。不會因為成本太高就不做了，而是檢討哪裡的成本太高，需要審慎修正。但公司的方向就是很明確，每個案子都要申請綠建築標章。」(2011/04/28)

文化阻礙代表開發商可能缺乏環境意識、不了解綠建築的概念或堅持過去的傳統觀念，而降低其申請綠建築標章的行為意願。

1. 不了解綠建築

如果決策者相當了解綠建築，也有明確的綠建築目標，公司員工就會努力完成「通

過綠建築標章」這項任務；相反的，如果決策者不了解綠建築，也不要求產品必須有綠建築標章，公司員工將會缺乏申請綠建築標章的想法。

C 建設公司副總經理表示：「如果老闆要求，底下的員工自然會推動綠建築，如果老闆只是一知半解而已，這樣意願就會比較低，因為沒有誘因與動機。但是相對的，客戶買方也沒有這項需求，建設公司就不會主動帶到綠建築。」

2. 不願改變過去的傳統做法

決策者依過去的成功經驗，認為公司不需要改變現有做法時，建設公司的員工也不會有創新的做法或產品。G 建設公司的專案經理表示：「不會做綠建築，是因為老闆認為不需要這種東西。……人力資源少的問題，也是決策者決定重不重要，需不需要加強。董事長寧可多出去跑幾個地主，也不想討論加強品牌經營的部分。……因為人要改變比較難，以前的成功經驗比較難改變。」

在決策者的經營觀念方面，如果決策者固守過去的營建觀念，而不願意改變現有做法時，公司員工也只能聽命行事。更何況綠建築仍然屬於一個尚未確定成本效益的做法，因此決策者通常不會採取有風險的決策。

六、小結

開發商主要偏重於財務阻礙的描述，且多數開發商對於綠建築的實際施行困難並不了解，僅有零碎片面的認知。因此訪談過程中，只有實際標章申請經驗的 B 建設公司協理，才能對於實施阻礙進行完整的描述。

開發商現況所面臨的實施阻礙，有些項目可以由開發商自行學習與控制，如開發商可以自行決定採用不增加成本與容易達成的施工項目、做好專業技師之間的溝通協調、改變決策者的學習心態。

但有些實施阻礙無法由開發商自行控制，必須由政府或外部產業角色加以協助與改善，如消費者的觀念、政府的獎勵政策、政府機關與承辦人員的審查效率與速度、

科技無法做出明確量化的效益評估，見表 5-2。

表 5-2 各項實施阻礙之內容與原因

阻礙項目	內容	原因	開發商是否可以自行控制
財務方面	1. 施工時間	a. 圖面整合：技師之間的溝通不良	可以
		b. 無法同時進行：設計時常變動	可以
	2. 施工成本	建材設備的設計必須改變	可以
	3. 銷售價格	消費者的需求與願付價格	無法控制
規範方面	1. 獎勵政策不足	政府獎勵性質的政策不足	無法控制
	2. 審查時間過長	政府機關與審查流程的無效率	無法控制
體制方面	1. 圖面整合困難	技師之間的溝通不良	可以
	2. 監督機制不足	建築師的收費制度與人力配置	可以
知識方面	1. 缺乏量化指標	測量技術尚未成熟	無法控制
	2. 實務經驗不足	缺乏主動的學習與嘗試行為	可以
	3. 資訊管道不足	缺乏主動學習心態	可以
文化方面	1. 不了解綠建築	缺乏主動學習心態	可以
	2. 不願改變做法	決策者固守傳統的經驗與做法	可以

資料來源：本研究整理

第三節 開發商對於其他產業角色的看法

開發商在申請綠建築標章時，是否會受到其他產業角色的影響或壓力，而使得開發商進行申請綠建築標章的行為。本研究依據文獻回顧中，開發商所接觸的其他產業角色，也就是「消費者」、「政府機關」、「環保團體」、「金融機構」、「建築師」、「營造廠」、「公司員工」、「其他建設公司」進行討論。

一、消費者

G 建設公司的專案經理表示：「房子最大的價格變數還是土地的區位，消

費者不會考慮綠建築的東西，他還是重視區位的東西。……他會關心建材安不安全、磁磚是哪一家的，但不會問是不是綠建築。」(2011/04/27)

F 建設公司工務經理表示：「消費者無法接受因為綠建築而增加的房價，你要強調減碳量，消費者住在綠建築裡面可能也看不到，不曉得也沒有這個概念。……看不到的東西就是不會有感覺。」(2011/04/26)

多數開發商在訪談中表示，消費者目前不是很了解綠建築，也無法感受到綠建築的好處，更不會為了綠建築而付出更多價格。在購屋條件方面，而且消費者主要還是重視區位與生活品質相關的住宅條件，至於「可以節能減碳」或者「具有環保概念的綠建築」，並不是首要的購屋條件。

C 建設公司副總經理表示：「老闆不認為綠建築是住戶買房子的主要需求，以重要性的比重來說的話，有綠建築可能是加五分，但不是加五十分。……綠建築不只是節能，還有九大指標，消費者不太容易感受到。……大部分的人還是集中在明顯可見的成本效益上，如節能、綠化、雨水回收等。……消費者會要求好住宅，但是他的認知可能侷限於聲音、光線、空氣無毒、環境清幽、結構安全、智慧型管理，至於綠建築的定義，消費者並不知道。」

開發商會抱持著跟隨市場趨勢的心態，除非綠建築變成消費者的購屋必要條件，開發商也感受到綠建築規格的重要性時，才會考慮跟進這個標準，否則仍然不會改變生產傳統建築的做法。D 建設公司總經理表示：「當消費者都會要求這種東西的時候，他已經變成生活必需品了，工廠自然會生產生活必需品。……如果綠建築標章已經普及了，變成一種常識的時候，那大家自然就做了。」

如果說有特定的消費族群會要求綠建築，目前可能存在兩個潛在族群，分別為高價住宅的購屋者與重視企業環保形象的外商公司。A 建設公司副理表示：「本公司產品的消費者具有高度的環境意識，但並未有高度的綠建築需求特性。……綠建築標章的產品在住宅市場並不是主力，對於價格彈性低的消費者也不是主力。……國內認證並無明確效益，不論是價格或是環境效益。國外認證並沒有實際的效益，除非是外商租

賃的商用不動產才會有強烈的綠建築認證需求。」

至於有綠建築實際銷售經驗的開發商，雖然仍占少數，但其對於消費者的感受差異則較為強烈，對於消費者的看法也比較正面積極，認為消費者需要教育推廣，且消費者的購屋觀念也正在改變中。

B 建設公司協理表示：「綠建築剛開始的困難，就是建設公司花了錢，客戶感受不到。要經過幾年以後，消費者才有機會慢慢感受到省電、省水，或者身體比較健康，因為綠建築不是一住進去就馬上健康，他就會認為綠建築好像也沒什麼了不起。……這幾年的風氣有比較改善，有機、樂活的觀念比較提昇，台北市也更有機會，因為房價很高，消費者花這麼多錢他就會關心可不可以買到更好的房子，是不是耐震的房子，有沒有綠建築。……綠建築也推動十年了，經過這幾年的教育，現在講綠建築，消費者就聽得比較進去，所以綠建築的推動是有階段性的。」

由於目前消費者並不會主動要求綠建築，也不願意為綠建築付出額外價格，因此開發商也沒有提供綠建築產品的義務或必要性，消費者不會造成開發商申請綠建築標章的壓力。

二、政府機關

B 建設公司協理表示：「我們公司都是做民間工程，政府部門也沒有強制要求公司通過綠建築標章，我們公司是自我要求，才會讓建案都通過綠建築標章。」(2011/04/28)

目前強制申請綠建築標章的工程範圍，只限定於公共工程的投標案，對於民間機構並沒有強制性。政府機關也不會主動對於民間建設公司提出申請綠建築標章的要求，因此政府機關不會造成開發商申請綠建築標章的壓力。

三、環保團體

B 建設公司協理表示：「環保團體不會來我們公司示威抗議。這個問題比較適合公家工程，因為環保團體會跑去工地抗議，要求做環評或者綠建築的考量。民間工程的話，環保團體沒有立場要求。」(2011/04/28)

由於建設公司的開發案以住宅、辦公大樓產品為主。這些產品的開發地區通常是位於都市計畫的住宅區、商業區，必須通過都市計畫的審議機制。環境評估法也規定了超過一定樓層、高度的開發行為，需檢附環境影響評估報告，但開發商通常會採取規避環境評估法的做法(張雅惠，2008)。由於開發商並沒有違反任何環境法令，環保團體沒有介入的空間，建設公司也不會遭受強烈的抗爭活動，因此環保團體不會造成開發商申請綠建築標章的壓力。

四、金融機構

B 建設公司協理表示：「金融機構在融資貸款的時候，不會想到綠建築這一點，而是考慮公司經營穩不穩固、有沒有長期經營、有沒有財務危機、是不是人頭公司。不會因為你的產品有通過綠建築標章，或是銀級、黃金級，就會增加貸款的成數給公司。」(2011/04/28)

目前金融機構在審核貸款時，並不會納入綠建築標章的考量，而且推廣綠建築的工作並不在金融機構的業務範圍內。因此金融機構不會主動對開發商提出申請綠建築標章的建議，也不會造成開發商申請綠建築標章的壓力。

五、建築師

C 建設公司副總經理表示：「建築師一般會鼓勵，但是不會主動提出。……在實務上來說，綠建築增加的工作量並沒有得到任何的回饋，既不會增加設計費，又增加很多工作量與審查報告的時間。以建築師的觀點，不會特別鼓勵。」(2011/04/25)

建築師在不動產開發流程中屬於開發商的輔助角色，可供建築設計的時間並不長，綠建築額外的設計工作與行政流程，可能會造成人力資源與時間的負擔(邱騰誼，2007)。由於開發商有成本考量的限制要求，加上建築師自身的綠建築經驗不足，無法提出具

有說服力的意見；在快速緊湊的建築施工流程中，可能也無力再負擔綠建築額外的設計工作，使得建築師通常不會主動要求進行綠建築的設計。

G 建設公司的專案經理表示：「建築師也是根據建設公司的需求去做設計，不會主動說做綠建築會比較好。」F 建設公司工務經理表示：「建築師不會主動提起要做綠建築的事情，也不會提案什麼設計會比較好賣，從來沒有討論過綠建築的這個事情。……建築師也是要賺錢的，沒有好處就不會提起。」D 建設公司總經理表示：「付錢的開發商一定是最大的，假如建築師堅持要做綠建築，他沒有可以堅持的立場。業主問做綠建築會省多少錢，結果是要增加成本，這樣開發商就不願意做了。要是建築師堅持的話，可能就要換人當了。」

即使建築師在決策階段沒有影響力，但在綠建築的設計階段時，建築師仍然扮演了重要角色，建築師必須將綠建築的設計納入結構體中，基於專業人士所提出的綠建築修正意見，開發商通常會互相溝通並討論是否採納其意見。

B 建設公司協理表示：「建築師在綠建築提案方面算是被動的，因為簽約以後要負責把綠建築做好，會牽涉到法令的檢討。但是建築師作完設計，成果報告書拿去送審前，做完會發現問題，要回報給建設公司。……發現得分不夠達到鑽石級，只能達到黃金級……建築師的回饋意見會影響最後決策，這時候行銷就要退一步變成黃金級。如果綠建築加了一些設施，例如雨水回收系統，可能會破壞建築物的立面，或者整體的建築美觀，這時候建築師提出的修正意見，建築公司會採納，並做一些溝通或取捨。」

因此建築師也處於被動地位，除非業主或開發商要求，否則不會主動提出綠建築的意見，因此建築師不會造成開發商申請綠建築標章的壓力。

六、營造廠

B 建設公司協理表示：「營造廠通常是發包後按圖施工，不能得標以後才說綠建築不好做，就不去做，營造廠沒有這樣的權力。除非是牽涉到圖面整合的問題，需要做調整。」(2011/04/28)

營造廠在不動產開發流程中也屬於開發商的輔助角色，其主要任務為得標後按照營造契約的內容進行施工，營造廠接觸的多屬於建築的技術層面，對於消費者的市場需求可能也不夠了解，因此不會有影響規格的決策能力。另外，(曾松昱, 2005)指出建設公司以自行營造居多，H建設公司與F建設公司都表示自己有設置營造廠，因此不會有其他營造廠商參與決策討論。

C建設公司副總經理表示：「我覺得營造廠的從業人員都沒有綠建築的認知，了解程度可能跟一般民眾差不多。另外營造廠也不是主導綠建築規格的人。……假如營造廠沒有做過綠建築的案子，當然不可能去推廣綠建築。經驗還沒到一定程度的時候，不會跟業主提出建議。」D建設公司總經理表示：「營造廠應該堅持的是施工圖說要清楚。營造廠自己也要很清楚綠建築，否則沒有辦法堅持下去。」

由於營造廠不具有影響規格的決策能力，研究也指出營造業人員的綠建築經驗與認知普遍不足(高養安, 2009)。因此營造廠不會造成開發商申請綠建築標章的壓力。

七、員工

A建設公司副理表示：「員工於提報階段可以影響決策，但前提必須是，決策的數據在差距上是可以說明的。」(2011/04/28)

G建設公司的專案經理表示：「公司的主要決策都是董事長在決定，如果增加了一些不合理的成本，提案就可能會被否決掉。員工主要有建議權，沒有決定權。」(2011/04/27)

建案規格的決策，主要由建設公司的決策者負責，員工通常只有提出建議的權力，或者負責評估出該決策的可能成本效益，並交給決策高層做最後的決定。如果員工或合作廠商對於決策高層提出綠建築標章的建議，卻由於不合理的成本增加或不明確的效益而無法說服決策者，綠建築標章的提案通常會被否決掉。

決策高層對於綠建築標章的態度與看法幾乎決定了一切，因此員工不會造成開發商決策者申請綠建築標章的壓力。

八、其他建設公司

A 建設公司副理表示：「目前綠建築標章在市場上並不是主力，對於價格彈性低的住宅產品並不具主力訴求，即使其他建設公司推出主打綠建築標章的產品，本公司也不會有優勢消失的問題。」(2011/04/27)

對於開發商而言，綠建築標章並不算是競爭優勢，因此開發商並不會特別注意其他競爭對手所推出的產品，是不是綠建築標章的產品。至於目前市場上的綠建築產品，多屬於低等級少指標的綠建築產品，少有高等級多指標的綠建築產品，無法引起開發商的危機意識。

C 建設公司副總經理表示：「綠建築案例慢慢多了以後，就會變成房屋進步的一個基本配備。消費者認同了綠建築以後，別人的產品都會有綠建築標章，自己的產品沒有的話，這時候我們就要想辦法有，不然會落伍。……但是目前的案例，我看他們拿到的標章都很基本，辦公室的就是空調節能，住宅朝公設發展、垃圾減量、綠化，這些指標本來就有在做，並不難拿，也不太增加成本。」D 建設公司總經理表示：「不知道其他公司的產品有什麼影響，因為我不知道這間公司有做綠建築產品。……假如十個開發商有七八個做綠建築，大家都賣得很好，客戶也很喜歡，剩下的兩三個應該就會跟著做了。台北開發商應該兩千多家，至於有做綠建築的公司，目前應該不多。」

總之，開發商並不擔心其他建設公司推出的綠建築產品，因為開發商有各自的核心競爭力(許景翔, 2009)，且綠建築標章也不是開發商重視的建築規格，因此其他建設公司並不會造成開發商申請綠建築標章的壓力。

九、小結

在各個產業角色中，目前主要是消費者與其他競爭公司能夠對於開發商產生綠建築的決策影響力，但市場供給與需求雙方對於綠建築皆不夠了解與重視，因此開發商並不會感受到消費者的需求壓力，也不會感受到其他建設公司的競爭壓力；政府機關、環保團體與金融機構並不會主動提出綠建築的建議，更不會進行強烈的抗議；建築師、

營造廠與員工為開發商的決策執行者，必須尊重開發商的決策結果，並確實執行其業務。

目前產業角色皆無法對於開發商產生規範性的社會壓力，因此開發商確實位於建築產業的主導地位，沒有申請綠建築標章的急迫性，也沒有來自於外界的社會壓力。

表 5-3 開發商對於各產業角色的看法

產業角色	開發商的看法	是否影響綠建築的決策
消費者	無法感受到綠建築的效益	是，負面
	不願為綠建築而付出額外房價	是，負面
政府機關	綠建築標章對於民間開發案不具強制性	否
環保團體	住宅開發案不會有環保議題，不會遭到抗議	否
金融機構	綠建築標章不是審核融資的條件	否
建築師	開發商沒有要求時，不會提出綠建築的意見	否
營造廠	負責按圖施工的業務	否
員工	有提出建議的權利，但主要負責執行	否
其他建設公司	綠建築標章並不算是競爭優勢	是，負面
	綠建築標章不是決定房價的主要條件	是，負面
	綠建築尚未成為住宅的主流規格	是，負面

附註：具有負面影響，代表申請綠建築標章的行為意願降低。

資料來源：本研究整理

第四節 開發商對於綠建築的態度

D 建設公司總經理表示：「綠建築對於人類、對於大家的生活環境會好一點。但這課題太大了，講久了講到現在，我們也不了解綠建築，也沒有對它進行了解。做這個綠建築也不知道獎勵在哪裡，也不知道是幹什麼的。」(2011/04/25)

F 建設公司工務部經理表示：「我們是有稍微接觸，但坦白講，綠建築到底是什麼東西，我們並不是很了解，可以說是一無所悉。綠建築在一般

建案沒有獎勵，所以公司目前還沒有真正討論過，要將綠建築的產品規格導入建案中。」(2011/04/26)

G 建設公司專案經理表示：「有實際的探討過，但實際討論內容我不清楚。至於結果是討論出來的效益不划算，因為我們是營利事業的關係，比較注意成本的事情。」(2011/04/27)

開發商對於綠建築的態度，也就是「對於綠建築標章的正面或負面評價」，通常集中於成本效益上，普遍認為綠建築的「成本高」、「無法提高售價」、「獎勵政策不足」。由於開發商重視財務利益，這些財務上的實施阻礙影響了開發商對於綠建築標章的態度與看法，並使得開發商不願意申請綠建築標章。多數開發商也不會主動積極的繼續探討後續的申請流程或收集相關資訊，更不會想要了解綠建築所能帶來的環境效益，造成多數開發商對於綠建築的了解停留在認知階段，而不會進入實施階段。

因此本研究將開發商對於綠建築標章的態度分為兩個階段，分別是初期的評估階段與後續的施工與申請階段。

一、初期的評估階段

綠建築的效益可以分為兩種，住宅與環境品質的「環境效益」與公司財務獲利的「經營效益」。開發商的綠建築認知主要集中在節約用電量、節約用水量、增加綠化量等較容易理解的概念，也知道綠建築可以幫助「節能減碳」與提昇住宅的環境品質。但開發商認為採用綠建築會增加成本，且消費者並沒有提出綠建築的購屋需求，也不願意負擔因綠建築而增加的額外房價。在付出成本無法得到明確回收的狀況下，要開發商主動負擔綠建築的營建成本，是有困難的。

沒有綠建築標章經驗的三位開發商皆於訪談中表達出類似的意見，F 建設公司工務經理表示：「綠建築主要是節約能源、用水量，這些東西。.....建設公司是蓋住宅賣給消費者的，羊毛出在羊身上。」H 建設公司負責人表示：「綠建築的使用效益上，主要是省電與植栽。.....但是房子是要賣給消費者的，如果消費者沒有提出需求，建設公司就不會自己增加成本。」C 建設公司副總經理也表示：「消費者並沒有綠建築的需

求，建設公司就不會主動帶到綠建築，也不會主動改善建築的環境品質。」

二、後續的施工與申請階段

在申請綠建築標章前，開發商會有「增加成本」與「消費者沒有需求」的實質考量，因此大多數開發商通常在決策初期就否決了綠建築的提案，也不會主動深入了解綠建築的其他效益或實施困難，也就沒有機會接觸綠建築標章的申請程序及後續增加的溝通整合工作。造成開發商不太了解綠建築標章的住宅產品與傳統產品的施工差異、申請程序是否複雜等實際業務內容，通常難以評估申請綠建築標章的行為難易程度。

G 建設公司的專案經理表示：「綠建築歐，因為蠻早的階段就否決了，後面也就沒有提到。」C 建設公司副總經理表示：「大部分的建築公司對於綠建築是有一個概念，但不知道要從何下手，也不清楚實際成本。」F 建設公司工務部經理表示：「公司沒有真正討論過，是否要將綠建築導入建案的規格，只有很粗淺的材料、設備等認知。……如果公司突然要做一個綠建築的案子，一時之間公司還不曉得要找誰幫我規畫這個案子，也不曉得是哪個公家單位在承辦這個業務。」

三、小結

開發商對於綠建築或者綠建築標章的了解程度並不高，而且通常決策者依據自身感受與業界經驗，認為綠建築目前的「成本效益不明確」且「消費者沒有需求」，政府又沒有提供「足夠的獎勵政策」，造成開發商認為綠建築標章是一項具有風險的決策行為。因此開發商在初期階段就不願意申請綠建築標章；開發商也不會繼續深入了解或接觸到綠建築後續的施工與申請程序。

表 5-4 開發商對於綠建築標章的態度

決策階段	開發商對於綠建築標章的態度
初期評估	「成本效益不明確」、「消費者沒有需求」、「獎勵誘因不夠強」
施工與申請	「未實際接觸」、「不清楚後續程序」

資料來源：本研究整理

第五節 公司背景變數的影響

本研究欲探討可能影響開發商對於綠建築標章申請意願的公司背景變數，主要探討在問卷調查之卡方檢定顯著的「資本額」與「員工數」，整理訪談內容如下：

一、資本額

F 建設公司工務部經理表示：「小公司了不起可以做到一棟九戶的案子，整個案子最多兩三億，影響到的消費者只有九戶。大公司都是上市上櫃的，林口造鎮、新莊副都心的上百戶上千戶，..... 他們做綠建築的效益，總效益絕對遠超過小公司的九戶。所以我認為小公司目前還沒到導入綠建築的階段。」(2011/04/26)

A 建設公司副理表示：「公司的資本額比較大，財務評估的風險承受度比較大。..... 但是要通過綠建築標章的東西，還是會有建材價格與產品售價的考量。」(2011/04/28)

資本額較小的開發商(F)表示由於規模經濟、總環境效益等問題，會影響公司申請綠建築標章的意願；至於資本額較大的開發商(A)則不認為資本額會影響申請意願，而是考量綠建築標章的生產成本與效益。有綠建築標章經驗的開發商也表示資本額不會影響申請意願。B 建設公司協理：「我在建築事務所有工作經驗，接觸的上市公司也很多，規模很大、資本額很高，但是他們也不會做綠建築，認為沒有這個必要。小公司的話，用心一點要做也是可以做出來。」

根據上述開發商的論點，資本額是否能夠影響開發商申請綠建築標章的意願。本研究認為，資本額確實可以影響開發商的生產規模與進貨成本，但綠建築標章並非難以達成的建築規格，也有增加少量成本或更換部分建材即可達成的營建做法，應該不至於受到資本額的條件限制。

二、員工數

B 建設公司協理表示：「審查作業的人力與時間成本，很多公司沒辦法承受，..... 一拿到候選證書，後面的綠建築標章就不申請了，因為標章的

人力與時間成本更多。」(2011/04/28)

本研究的 93 份問卷中，有 58.07% 的建設公司員工數在 10 人以下，可看出建設公司的人數多在 10 人以下；且曾經申請綠建築標章的公司員工數皆在 20 人以上，卡方檢定也指出不同員工數量的公司，申請綠建築的行為有明顯差異。B 建設公司協理表示，申請綠建築標章除了增加公司的人力成本以外，增加的時間成本也造成完工回收期拉長的財務負擔。因此員工數可能是申請綠建築標章的門檻條件之一，員工數少的公司將無法承受因申請綠建築而增加的工作量，完工回收期拉長所造成的財務風險也是考量條件之一。

如果增加了綠建築的監督與查核工作，勢必會增加員工的負擔工作量，如果高層決策者未主動要求申請綠建築標章，員工對於綠建築標章的態度與行為可能也是消極的。F 建設公司工務經理表示了小公司的員工心態：「小公司的人力就是比較少，每個事務，員工都要參與，一旦參與了就要負責，這樣的心態可能也有影響。」

但員工數多的公司並不必然代表人力資源充足，員工的專業能力與經驗反而更重要。B 建設公司協理表示：「建設公司負責統籌與整合，技術面的問題可以讓技師解決。……這些處理得好，公司人數少還是可以克服困難。公司人多的話，反而會養成互相依賴的習慣，一大堆沒有經驗的人也是沒有用的。……另外一個方面，專案經理的專業背景要夠強，要有綠建築的經驗，才能順利跑完綠建築。」

由於建設公司必須協調技師與公部門之間的溝通，B 建設公司協理身為專案經理，處理了大量技術層面與行政程序的事務，其實務經驗指出「專案經理」的存在非常重要，專案經理可視為所有事務參與者的溝通窗口與平台。

三、小結

以開發商觀點而言，資本額代表了開發商的財務資源的充沛程度，受到財務能力與風險承受度的限制。許景翔(2009)指出不同規模的開發商在思考模式與經營做法上

會出現表現在土地取得、施工發包、管理銷售等行為上。

開發商的思考模式仍然專注在綠建築標章是不是一項「具有財務利益」的行為，但是在開發商態度的討論中，開發商認為綠建築標章的「成本效益不明確」且「消費者沒有需求」，因此缺乏繼續討論的動力，因此資本額可能代表了開發商的能力，但可能不是開發商主要的考量條件。

在員工數方面，員工數代表了開發商的人力資源的充沛程度，因此員工數少的開發商確實在人力資源上受到限制，考量到額外增加的人力與時間成本，而對於申請綠建築標章的想法卻步。因此員工數代表了開發商的人力資源條件，開發商可能會關切申請綠建築標章而增加的人力需求與增加的完工時間。

表 5-5 公司背景變數對於開發商申請意願的影響

背景變數	開發商的看法	是否影響
資本額	1.無關資本額，仍然需要考量生產成本與效益。 2.綠建築標章並非難以達成的建築規格。 3.主要是決策者的態度，認為不需要申請綠建築標章。	否
員工數	1.審查作業的人力與時間成本太多，很多公司沒辦法承受。 2.小公司的人力就是比較少，綠建築勢必會增加員工的工作量。	是

資料來源：本研究整理

第六節 開發商申請綠建築的動機

在開發商會主動了解綠建築，甚至申請綠建築標章的行為動機方面，本研究依據開發商的訪談內容，整理出四個動機，分別為「法令要求」、「容積獎勵」、「景氣不好」、「品牌形象」。

一、法規要求

F 建設公司工務部經理表示：「建築技術規則或法令這樣的東西，像五六年前政府會開始要求開窗率、結構耗能標準這樣的規定，我不遵守就拿

不到建築執照、使用執照，這就沒有話講了。」(2011/04/26)

C 建設公司副總經理表示：「大部份都是法規上的要求，例如說現在建築技術規則有規定綠建築，也有規定綠建材。但設計規格只會依法令規定的要求進行設計。……公共建築的目標比較不一樣，因為上級有要求，經費也在那裏，一定要做綠建築。」(2011/04/25)

建築師在進行設計時必須符合建築法規的要求，例如為了採光的最小開窗率、建築結構耗能標準必須符合最低限度的能源標準。建設公司為了減少審查時間與合法性，通常會符合最低限度的法令要求，以求順利取得建築執照與使用執照；另一方面，目前台灣對於公共建設的驗收標準，有規定必須通過綠建築標章，否則無法驗收，因此公共建設開發案的得標廠商都必須申請綠建築標章，屬於政府強制要求的情況。

目前考慮到綠建築概念尚未普及與推行上仍有眾多阻礙，政府並未強制要求民間建築的開發案申請綠建築標章，而是鼓勵民間自主申請，因此推廣成效不彰；而建築法規屬於強制規範，可考慮逐步加強修訂建築法規與能源標準，將綠建築的概念與規格融入其中，開發商於是透過遵守建築法規的要求，將可使綠建築的建築規格成為建築設計的基本規格。

二、容積獎勵

D 建設公司總經理表示：「假如我覺得都更容積獎勵的5%會賺，我就會採用綠建築。」(2011/04/25)

C 建設公司副總經理表示：「現在都更這方面有容積的誘因，業者自然就會去注意了，要如何拿到這些容積，拿到之後的經濟效益。……像銀級有最低的容積獎勵，業者都會盡量拿到。」(2011/04/25)

正在進行都市更新案的開發商，會比較有意願了解綠建築，甚至要求建案通過綠建築標章。因為台北縣市的都市更新容積獎勵項目中，通過綠建築標章可以得到容積獎勵值，因此開發商大多都會抱持著增加坪數可以多賣錢的心態，在都市更新案中的容積獎勵項目，至少申請銀級綠建築標章，以取得綠建築的容積獎勵。

三、景氣不好

唯一有綠建築標章經驗的B建設公司協理表示：「民國八十年的時候，房地產比較不景氣，公司就在思考個案是否有區位地段以外的規劃主軸、銷售賣點。……由於成大林憲德教授的影響，加上聽了一些演講，公司就決定要推動綠建築，當作產品的精神理念。」(2011/04/28)

G建設公司專案經理也表示：「我認為房市景氣好的時候，不太會有競爭壓力，開發商丟什麼產品市場就買什麼，不會有改進動力。但是房市景氣不好的時候，大家就會比較誰的產品大廳漂亮、公設完備，開發商就會有改進動力。」(2011/04/27)

當房地產景氣不好的時候，由於產品銷售會變差，需要面對其他公司同時期產品的競爭壓力，此時開發商就可能採取產品差異化的做法，利用不同於其他競爭產品的賣點來吸引消費者，提高自身產品的銷售機會。

四、品牌形象

唯一有綠建築標章經驗的B建設公司協理表示：「其實在台北市主打仁愛路、大安區或信義區的門牌，應該就可以當行銷賣點了。但是要作公司品牌，還要有一個不會因為地段而改變的產品精神，於是公司定調為『環保綠建築』這樣的精神理念。……有些公司會走設計面，有些公司會重視工程品質。最近地震很多，有些公司就會走耐震、制震的路線，去申請耐震標章的東西，這樣就不會走綠建築的環保路線了。」(2011/04/28)

當公司重視品牌經營與產品包裝時，就會尋求不同於市場競爭者的行銷賣點，可能就會以「環保」或「安全」這樣的品牌形象出現於市場上。

相反的，如果公司不注重企業形象與產品包裝，就不會想要經營公司的品牌，而將人力資源投注在其他地方。決策者不願經營品牌的G建設公司專案經理表示：「公司會堅持結構的絕對安全，重視工地的現場監工，但這會比較吃虧的是，在產品包裝上輸人家。……董事長寧可出去多跑幾個地主，也不想討論加強品牌經營的部份，因為他有過去的成功經驗，舊式思維的人比較不重視品牌形象的東西。」

五、小結

根據上述情況，整理出開發商申請綠建築標章的四個動機與可能原因分別為「法令要求」、「容積獎勵」、「景氣不好」、「品牌形象」，其可能原因可分為三類，第一類為政府強制的法令要求，第二類為具有實質利益的容積獎勵，第三類為面對市場競爭時，開發商想要加強其自身產品之競爭力，見表 5-6。

另外，本研究比較了有無標章經驗開發商之間具有統計顯著的差異項目時(見表 4-21)，發現有標章經驗之開發商的若干特性，可以用於解釋這些動機。

第一項的「法令要求」方面，建築師是幫助開發商完成符合法令之建築設計的關鍵角色，因此有標章經驗的開發商比較同意建築師認同綠建築標章且會對公司提出申請標章的建議。

第二項的「容積獎勵」與第三項的「景氣不好」方面，綠建築標章可能並非降低財務獲利的做法，因為開發商通常不會採取有風險的做法，因此有標章經驗的開發商比較不同意申請綠建築標章會降低財務獲利。

第四項的「品牌形象」方面，注重品牌經營與企業形象的開發商，會嘗試各種產品差異化的路線如強調產品的安全特性或環保特性，因此有綠建築標章經驗的開發商比較同意申請綠建築標章可以提昇企業形象。

表 5-6 開發商申請綠建築標章的可能原因與問卷調查之差異項目對照

動機	可能原因
	具統計顯著的差異項目
	建築設計必須符合法令要求，否則無法拿到建築執照與使用執照。
法令要求	有綠建築經驗的開發商比較同意，建築師已經認同綠建築標章(有經驗(4.43)>無經驗(3.52)， $p=0.001^*$)且會對於公司提出產品申請綠建築標章的建議(有經驗(4.00)>無經驗(3.33)， $p=0.039^*$)。
容積獎勵	開發商會抱持著增加坪數可以多賣錢的心態。 有綠建築經驗的開發商比較不同意，綠建築標章會降低財務獲利(有經驗(2.57)<無經驗(3.30)， $p=0.034^*$)。
景氣不好	景氣不好時，開發商需要面對其他對手的競爭，為提高自身產品的銷售機會，因此會採取產品差異化的做法以吸引消費者。 有綠建築經驗的開發商比較不同意，綠建築標章會降低財務獲利(有經驗(2.57)<無經驗(3.30)， $p=0.034^*$)。
品牌形象	開發商的決策者重視品牌經營與產品包裝時，為提高自身產品的銷售機會，會採取產品差異化的做法與建立企業形象，以吸引消費者。 有綠建築經驗的開發商比較同意，綠建築標章可以提高企業形象(有經驗(4.71)>無經驗(4.17)， $p=0.027^*$)。

資料來源：本研究整理

第七節 開發商在開發過程中各階段遭遇之阻礙

開發商決定申請綠建築標章時，通常會考量自身條件與能力後，採用自己容易通過的指標，因此綠建築有「弱項指標」的存在，也就是「二氧化碳減量」、「廢棄物減量」、「生物多樣性」與「室內環境」，這些弱項指標分別代表建築技術規則中較少強制規定的指標，而且主要集中於建材與設備的影響(曾俊嘉，2006)。

表 5-7 綠建築的主要通過指標與弱項指標

項目	指標
主要通過指標	綠化量、基地保水、日常節能、水資源、汗水垃圾改善
弱項指標	二氧化碳減量、廢棄物減量、室內環境、生物多樣性

資料來源：(曾俊嘉，2006)

弱項指標之存在，代表其採用時可能受到了實施阻礙，C 建設公司副總經理提到：「大部分人的了解還是集中在明顯可見的成本效益上，如節能、綠化、與水回收等，但消費者注重的是感受，不見得了解實際效益；至於垃圾減廢、室內環境等指標，大部分人會認為是理所當然，不會把他視為一個很重要的指標。」因此綠建築指標的採用選擇上，開發商相當重視成本效益以及消費者的可感受程度。

本研究進一步探討了開發商在開發過程各階段中所遭遇之實施阻礙。關鍵的決策階段為市場定位階段，開發商指出在此階段會決定是否採用綠建築；而後續實施階段則會陸續遭遇到其他阻礙。

一、土地開發階段

B 公司協理表示：「像國泰福安這樣的辦公大樓做綠建築，在樓頂加太陽能板，可能就要多五百萬的費用，一定是不划算的。但是這是自己的辦公室，使用效益是屬於公司自己的……另外，有一部分的節能成本可以回收，整棟樓的資產價值也可能會提高；但建設公司的房子是要賣給消費者的，做綠建築並無法提高售價，可以回收的部分並不確定。」

開發方式與產權的差異：如果開發商身兼業主的角色，可以得到未來的使用效益及潛在效益；但建設公司的案子通常要賣給消費者，在房價並未明顯提升的情況下，開發商並無法得到額外的銷售利益。

由於商業辦公大樓的業主才較有可能進行長期經營，並獲得綠建築的長期使用效益。以本研究之樣本特性來看，開發商多為大樓住宅，個案皆以短期內完全銷售為主要目的，因此綠建築產品在房價上並無法提升銷售價格時，開發商無法確定綠建築是否具有可以回收的利益。

二、產品規劃階段

B 公司協理表示：「建築目的以獲利為主，因此民間開發案的發揮空間較少，例如頂樓裝設太陽能板，以目前的成本效益來看並不划算。」

開發商規劃產品時注重區位及當地客層的市場需求，以產品的平面規劃與建材設備吸引消費者，並使用定價策略提高消費者對於公司產品的接受度。當產品設計不具差異性時，定價便成為相當重要的銷售條件。採用綠建築規格的產品，可能由於建材設備而增加營建成本，並反映到銷售價格的提高上，將造成消費者的接受程度與購買意願下降。

而且 C 公司副總經理表示在進行市場評估時，由於消費者對於並無法感受到綠建築之明顯差異；B 公司總經理也表示消費者不會願意為了綠建築而付出更高價格，因此僅會選用不會增加成本的建材與營建方式，無法為了公司的綠建築理想而採用成本過高的指標與方式。

三、設計階段

設計階段的主要角色為開發商與建築師，開發商通常不干涉建築設計內容，但當綠建築設計牽涉到過高的營建成本時，開發商才會與技師檢討建築設計。大型開發商通常公司內部會安排專任建築師，並不負責設計而負責與建築師溝通，也擔任專案經理的角色。

A 公司副總表示，建築師在綠建築的建築設計上與開發商的要求難以銜接，需要大量的溝通動作；B 公司協理表示，建設公司缺乏節能以外的設計概念；C 公司副總經理也表示綠建築的設計工作增加了工作量，卻無法增加設計費，因此開發商與建築師目前必須克服的是由於綠建築的設計工作，所增加的溝通需求以及人力需求。

四、營造施工階段

開發商多數為自行營造，由於發包給營造商時，開發商仍然要承擔起工地監造的人力需求。而目前市面上有些綠建築所需要的建材仍然需要由國外進口，因此等待建材到貨的時間，將會延長完工期間；而由於可能採用了不熟悉的新建材或技術工法，必須進行更多的實驗與失敗，也會延誤完工期間。

五、預售與銷售階段

開發商在本階段並無提到綠建築的阻礙。

六、完工交屋階段

建築物完工以後，需要進行申請綠建築標章的現場審查作業，A 公司副理與 B 公司協理皆表示可能會延誤到客戶的交屋時間，由於作業時間與審查會的行政程序緩慢。C 公司副總經理也表示完工交屋以後，房屋交給消費者自行管理，開發商無從得知也無從過問其水電費之節能效益，因此無法計算實際節能效益與節約水資源的效益。

七、小結

開發商在一開始的市場定位階段為主要的決策關鍵，由於綠建築的概念必須在早期產品規劃中被確定採用，使建築師能夠有較充分的時間進行基地與建築之間的考量與設計，也能夠有更多機會與開發商進行溝通，並做出較完善的綠建築。

在營造施工與交屋使用階段，開發商必須增加施工經驗與選用市面較易取得的建材，避免不熟悉與等待的時間拖延到完工時間。政府也必須加強審查作業的進行速度，配置足夠的審查人員以避免流會或退件的次數。

表 5-8 開發流程與遭遇的實施阻礙整理

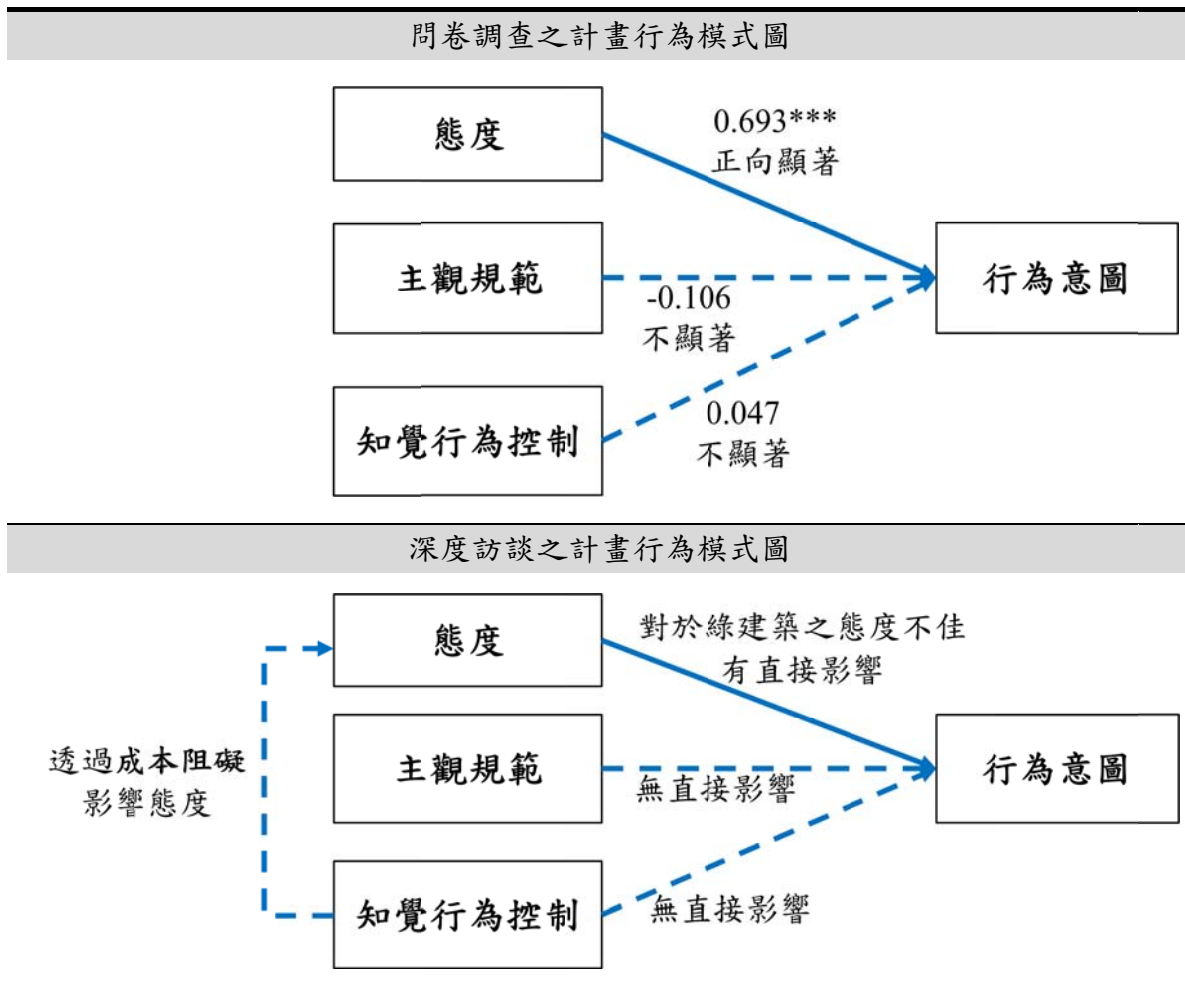
開發流程	實施阻礙
一、土地開發階段	本身非業主的建設公司，無法得到額外的銷售利益
二、產品規劃階段	1. 規劃產品時，感受不到消費者的綠建築購買意願 2. 無法選用成本過高的綠建築工法與建材設備
三、設計階段	1. 開發者與建築師需要大量溝通時間(設計概念與營建成本) 2. 建築師增加工作量，且無法得到額外報酬
四、營造施工階段	綠建材來源不足與施工經驗不成熟，造成營造施工的時間延長
五、預售與銷售階段	無
六、交屋使用階段	1. 綠建築證書之現場審查作業，拖延到客戶交屋時間 2. 無法計算實際使用後的節能與節水之效益

資料來源：本研究整理

第八節 問卷調查與深度訪談之結果對照

將開發商的態度、主觀規範與知覺行為控制的深度訪談結果，利用計畫行為理論的研究架構圖表示，並與問卷調查的路徑分析圖進行比較(見表 5-9)。在問卷調查中，線性結構方程式的統計結果指出，態度是唯一顯著影響行為意願的構面，主觀規範與知覺行為控制的影響不顯著。

表 5-9 問卷調查與深度訪談之計畫行為模式圖



資料來源：本研究整理

本研究藉由問卷調查與深度訪談的對照結果，提出態度之影響顯著的可能原因，也提出主觀規範與知覺行為控制之影響不顯著的可能原因，並將其整理為表 5-10。

藉由深度訪談的分析整理，本研究指出開發商對於綠建築標章的態度普遍不佳，探究其原因時，開發商特別注重綠建築的「成本效益不明確」且「消費者沒有需求」等財務特性的描述。因此本研究認為知覺行為控制，也就是綠建築標章的實施阻礙，可能透過財務、成本效益方面的阻礙，間接的影響了開發商的行為意願。

至於主觀規範方面，由於能夠影響開發商的產業角色，主要為政府、消費者。但政府目前並未強制申請綠建築標章，而消費者也不重視綠建築標章，而是重視其他購屋條件如安全或區位條件，因此在申請綠建築標章方面，目前缺乏影響能夠影響開發商的產業角色，造成主觀規範無法影響開發商的申請意願，也是路徑係數不顯著的原因。

在知覺行為控制方面，綠建築標章的實施阻礙可分為兩個階段，也就是初期的決策階段與後續的實施階段。但多數開發商在初期決策階段時，由於綠建築標章具有「消費者沒有需求」與「消費者沒有需求」等財務阻礙，因此多數開發商高度關注於綠建築標章的財務阻礙，影響了其申請意願，也缺乏申請經驗與動作，造成多數開發商並不了解綠建築標章的後續實施困難。因此開發商無法評估實施阻礙造成的困難程度，是造成知覺行為控制無法影響開發商申請意願，也是路徑係數不顯著的原因。

表 5-10 問卷調查與深度訪談之分析結果對照表

行為構面	相關性	可能原因
態度	統計 正向顯著	1.對於綠建築標章的態度越正面積極時，其申請意願就越高。 2.與文獻結果一致。
	深度訪談 有直接影響	1.多數開發商對於綠建築標章的態度不佳，因此拒絕申請。 2.開發商特別注重綠建築的「成本效益不明確」且「消費者沒有需求」等財務特性的描述，並將財務阻礙作為對於綠建築的看法，導致態度不佳。
主觀規範	統計 不顯著	1.決策者依自己的判斷進行決策，並不需要聽從其他產業角色的建議。 2.其他產業角色不會對開發商提出綠建築標章的建議或意見。
	深度訪談 無影響	目前缺乏影響能夠影響開發商的產業角色。
知覺行為控制	統計 不顯著	1.開發商不了解綠建築標章的實施阻礙，將無從判斷其行為的難易度。 2.綠建築標章並非強制行為，即使具有足夠資源與能力，也不會影響申請意願。
	深度訪談 無直接影響	1.開發商偏重於財務阻礙的描述，對於實際困難並不了解。 2.知覺行為控制可能透過財務、成本效益方面的阻礙，間接的影響了開發商的行為意願。

資料來源：本研究整理

第六章 結論與建議

本章根據問卷調查與深度訪談之研究結論，歸納出綠建築標章制度的改善方式與相關單位的未來推廣策略，並提出本研究之限制與後續研究建議，以利未來研究者進行相關議題之後續研究。

第一節 研究結論

本研究根據問卷調查與深度訪談的分析結果，得出以下的研究結論：

1. 公司決策權掌握在高層經營者，且綠建築標章並非開發商的主要考量

公司員工僅具有建議權，而缺乏決策的影響力，決策權仍然主要掌握在高層經營者的手上，也就是董事長或總經理。根據文獻回顧與深度訪談結果，綠建築標章並非消費者的關鍵購屋條件，決策者必須相當了解或曾經接觸過綠建築，才比較有可能同意採用綠建築標章，否則其考量仍以施工成本、定價條件為主。

2. 綠建築標章的申請者多為大型開發商

本研究的回收樣本中，皆為「資本額 10 億元以上，員工數 20 人以上的開發商」，且卡方檢定中，「資本額」與「員工數」具有正向顯著差異。此現象代表開發商的資本額與員工數越多，其較高的財務風險忍受度與充足的人力資源，可能對於開發商的申請意願有影響。

3. 申請綠建築標章的行為動機

本研究整理出開發商申請綠建築的行為動機，分別為「法令要求」、「容積獎勵」、「景氣不好」、「品牌形象」，其主要原因可分為三類，第一類為政府強制的法令要求，第二類為具有實質利益的容積獎勵，第三類為面對市場競爭時，開發商想要加強其自身產品之競爭力。

4.主要的實施阻礙

全體開發商皆認為「增加施工成本(4.12)」、「獎勵誘因不充足(4.12)」、「行政程序不夠快速(3.88)」、「綠建材來源不足(3.68)」，是綠建築的前四大實施阻礙(見表 4-19)。第五大的阻礙部分，有標章經驗的開發商認為「營建契約不夠明確(3.43)」；無標章經驗的開發商則認為「增加施工時間(3.62)」。

5.行為經驗的差異對於開發商之影響

根據獨立樣本 T 檢定的結果，有部分項目有顯著差異，代表具有標章經驗的開發商，部分問項的感受比起無標章經驗的開發商更為強烈(見表 4-21)。例如態度的「提升企業形象」與「環境意識」；主觀規範的「建築師」；知覺行為控制的「降低財務獲利」與「使用效益只由消費者享受」；行為意願的「提升社會大眾認同度」。

6.態度具有正向顯著的影響

線性結構模式的分析結果指出，態度具有正向顯著的影響，也就是當開發商對於綠建築標章的態度抱持著正面積極的看法時，就能夠增加開發商申請的行為意願；但根據深度訪談結果指出，目前開發商對於綠建築的態度普遍不佳，且特別注重綠建築的「成本效益不明確」且「消費者沒有需求」等財務特性的描述。

7.主觀規範的影響不顯著

線性結構模式的分析結果指出，主觀規範的影響並不顯著，代表了開發商目前並未感受到由其他產業角色所產生，要求開發商申請綠建築標章的社會壓力。訪談結果也指出，目前缺乏能夠影響開發商綠建築標章申請意願的產業角色，特別是最具影響力的政府與消費者，皆不會主動提出綠建築標章的要求。

8.知覺行為控制的影響不顯著

線性結構模式的分析結果指出，知覺行為控制的影響並不顯著，代表了開發商認為綠建築標章的實施阻礙，對於綠建築標章的申請意願沒有影響。本研究之訪

談結果指出，多數開發商對於綠建築的認識停留在「成本效益不明確」且「消費者沒有需求」，因此缺乏綠建築標章的申請動機，也不了解後續的實施阻礙，無法評估申請標章的行為難易度；另外綠建築標章並不具法令強制性，缺乏申請動機的開發商，即使有足夠資源與能力，也不會進行標章的申請動作。

第二節 綠建築標章的建議策略

有關綠建築標章之研究，大多探討公司是否有申請綠建築標章的實際行為，較少以心理層面的觀點進行調查。本研究之貢獻，在於運用計畫行為理論探討開發商申請綠建築標章行為意願之影響因素，以增加綠建築標章之相關文獻，並藉此引發後續之更多相關研究。

一、政府機關

政府機關為推廣綠建築的重要角色，藉由了解開發商對於綠建築標章的態度，判斷開發商對於申請綠建築標章的行為意願，並作為政策推廣上的重要參考依據，另外政府機關也應該創造開發商申請綠建築標章的有利環境，以改變開發商的看法，並影響其行為意願。

1. 影響開發商的重要因素

影響開發商申請綠建築標章的重要因素為開發商的態度。但開發商並不會強烈堅持拒絕申請綠建築標章的立場，而是目前的市場現況下，開發商普遍認為綠建築標章不具有財務利益，且申請程序不容易完成，因此政府必須重視開發商的態度，並採取可有效改變其態度的策略，也就是提升市場需求與降低實施阻礙。

2. 提昇大眾對於綠建築的認同感

由於開發商重視消費者的認同感與需求，但消費者並未產生綠建築產品的強烈需求，也不願意為了綠建築而付出額外房價，因此政府必須透過推廣行動，提昇大眾對於綠建築的理解程度與認同感，最終使大眾產生綠建築產品的市場需求。

3. 減少綠建築標章的實施阻礙

(1) 降低申請綠建築標章的資源門檻

政府應降低申請綠建築標章所需要的人力資源門檻，並提供工程造價便宜的綠建築個案，使資本額少、員工數少的開發商也能夠掌握綠建築的成本資訊，以便開發商評估自身財務能力與人力資源。

(2) 創造開發商「有利可圖」的情況

當開發商處於「無利可圖」的情況下，即使申請綠建築標章是一件簡單的事，開發商仍然不會進行申請。因此政府必須創造「有利可圖」的情況，不論是由生產面給予開發商的獎勵政策，或者由需求面提供消費者的獎勵政策，都可以直接或間接的提升綠建築標章的市場需求，並使綠建築的推廣進入正向循環中。

二、綠建築認證制度與建築法規

在綠建築認證制度方面，目前問題存在於申請流程的審查時間過長、民間開發案未強制申請，以及開發商對於申請內容與實施做法欠缺了解，提出下列建議：

1. 縮短審查的流程與時間

提出備審文件的明確要求以減少退件次數；一次完成審查意見以減少審查文件的來回次數、增加審查委員人數以減少流會次數，上述行為皆可以改善審查時間過長的狀況。

2. 逐步修正建築法規與納入都市設計審議

目前綠建築標章並未強制民間開發案進行申請，使政府失去影響開發商的能力，但若貿然強制申請，特別是綠建築尚未普及於市場時，將會遭到開發商的強烈反彈。因此建議政府機關在未來，訂立出符合綠建築概念的建築規格與能源標準，並逐步納入建築法規中成為通則，使一般建築皆能夠具有最低限度的綠建築與節能概念；另外，在都市計畫的開發設計審議中，可參酌加入綠建築標章的要求，藉此要求開發商在建築設計中加入綠建築標章的考量。

3. 納入「不動產估價制度」之建築物估價條件

將綠建築標章納入不動產估價制度下，做為建築物的估價條件，將可使消費者與金融機構開始重視率建築標章的影響。

4. 增加開發商的資訊管道與協助機制

政府可研擬專業顧問的訓練與認證機制，可以作為開發商的諮詢管道，並在申請流程中溝通技術問題與協助取得綠建築標章；另外在施工的審查階段加入「評估報告書」的制度，也可協助開發商了解欲通過認證建築物之環境性能現況，並提供改善其環境性能的建議策略。

三、開發商

在開發商方面，有許多策略可以提高開發商對於綠建築標章的了解程度，並減少實施的困難程度。當開發商越了解綠建築標章時，將可改變其對於綠建築的觀念與不確定性，並提高開發商申請綠建築標章的行為意願。

1. 加強綠建築的相關知識與實際接觸經驗

由於綠建築標章的許多實施阻礙，可以透過開發商自行控制(見表 5-2)，但多數開發商由於缺乏市場利益的行為動機，而不願意主動了解或接觸綠建築，因此開發商應

該改變自身保守心態，增加接觸新事物的機會。

開發商可以做到的事為加強綠建築的相關知識，了解增加成本與不增加成本的綠建築做法，並依自身的核心競爭力，採用容易通過的指標與等級，以累積實務經驗，並回饋意見給政府機關，以協助改善綠建築制度。

2. 專案經理的重要性

開發商具有主導權，能夠決定是否申請綠建築標章，但綠建築產品的完成，必須要靠各產業角色的配合。加入了綠建築概念的住宅產品，牽涉到建築師、機電、景觀、室內、空調等專業技師的施工圖面整合，又要協調營造廠的施工進度與項目，還有監督與查核的綠建築申請報告書。

在這些繁瑣的過程中，必須要有一位全盤了解綠建築與施工業務流程的負責人，也就是專案經理的角色與功能，必須能夠對於建築設計圖面與內容提出修正意見，並在各專業技師之間擔任溝通與協調的人物。專案經理必須作為協調者，使眾多突發狀況的營建流程能夠得到協調，並使專案順利完成。

第三節 研究限制與建議

本研究受限於人力與金錢資源，加上研究設計的選擇，使本研究具有若干研究上的限制，在此列出這些研究限制。另外本研究由研究架構、研究設計、結果分析、假設檢定與研究設計中，回顧研究流程後，提出若干研究建議，後續研究可參考本研究提出之建議，並加以突破與改善。

一、研究限制

1. 研究地區

本研究的研究地區限制於台北市，因此以「台北市建築開發商業同業公會的公會

成員」為目標對象進行研究。但開發商的思考模式與推案行為應該有地區上的差異，因此本研究結果所得到的影響因素，可能不適用於其他地區的開發商。

2. 研究樣本數與代表性

本研究所提出的結構模型所需要估計的參數較多，但問卷回收的樣本數卻只有相當有限的 93 位，因此在進行整體模型配適度的分析時，部分配適度指標無法達到文獻要求的建議值。至於深度訪談的開發商有 8 位，由於有經驗的開發商過少，其意見是否具足夠之代表性，為本研究受限之所在。

3. 研究對象

由於開發商是建築產業的主導者，本研究僅以開發商觀點，探討開發商申請綠建築標章的行為意願，與開發商對於其他產業角色的看法；至於其他產業角色，如代銷公司、建築師或營造廠等，本研究並未進行實際了解與探討，亦為本研究之受限所在。

4. 建設公司的推案類型

在推案類型部分，本研究中的開發商，其推案類型多為住宅類產品，因此本研究結果可能無法適用其他推案類型的開發商，如公共建設的開發商，或民間辦公大樓或旅館大樓的開發商。

二、未來研究建議

1. 擴大研究地區

由於開發商的思考模式與推案行為應該有地區上的差異，建議後續研究者針對其他台北市以外地區的開發商，進行其行為決策與心理的調查。

2. 其他產業角色

本研究對於其他產業角色並未進行深入探討，建議後續研究者可針對其他產業角色進行綠建築標章的相關研究。

3.具有綠建築標章接觸經驗的開發商

建議其他研究在未來開發商的綠建築標章經驗更為普及後，能夠訪問到較多具有實際經驗的開發商。

4.都市更新案的開發商

目前都市更新的獎勵項目中有綠建築標章的容積獎勵，因此未來將會出現眾多具有綠建築標章的都市更新案，建議後續研究者可針對都市更新案中採用綠建築標章之容積獎勵的開發商，調查開發商之決策心理與行為意願。

參考文獻

一、西文參考書目

- Adetunji, I., Price, A., Fleming, P., & Kemp, P. (2003), "Sustainability and the UK construction industry—a review," *Proceedings of the ICE - Engineering Sustainability*, 156(4), pp.185~199.
- Ajzen, & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Prentice Hall Press.
- Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior*, J. Kuhl & J. Beckmann, *Action-control: From cognition to behavior*, Heidelberg, Germany: Springer, pp.11~39
- Ajzen, I. (1991). "THE THEORY OF PLANNED BEHAVIOR," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), pp.179~211.
- Arditi, D., & Pattanakitchamroon, T. (2006). "Selecting a delay analysis method in resolving construction claims," *International Journal of Project Management*, 24(2), pp.145~155.
- Asokan, P., Osmani, M., & Price, A. D. F. (2009). Assessing the recycling potential of glass fibre reinforced plastic waste in concrete and cement composites. *Journal of Cleaner Production*, 17(9), pp.821~829.
- Atsusaka, N., & LeVan, S. (2003). Growing the green building industry in Lane County: a report for the Lane County sustainable business and jobs project (pp. 33): University of Oregon.
- Backer, L. (2007). Engaging Stakeholders in Corporate Environmental Governance. *Business and Society Review*, 112(1), pp.29~54.
- Bagozzi, R. P. a. Y. Y. (1988). On the Evaluation for Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16, pp.74~94.
- Balzarova, M. A., & Castka, P. (2008). Underlying mechanisms in the maintenance of ISO 14001 environmental management system. *Journal of Cleaner Production*, 16(18), pp.1949~1957.
- Bandura, A. (1982). SELF-EFFICACY MECHANISM IN HUMAN AGENCY. *American Psychologist*, 37(2), pp.122~147.
- Bandura, A. (1991). SOCIAL COGNITIVE THEORY OF SELF-REGULATION. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), pp.248~287.
- Barney, J. (1991). FIRM RESOURCES AND SUSTAINED COMPETITIVE ADVANTAGE. *Journal of Management*, 17(1), pp.99~120.

- Barr, S. (2007). Factors influencing environmental attitudes and behaviors - A UK case study of household waste management. *Environment and Behavior*, 39(4), pp.435~473.
- Begum, R. A., Siwar, C., Pereira, J. J., & Jaafar, A. H. (2009). Attitude and behavioral factors in waste management in the construction industry of Malaysia. *Resources Conservation and Recycling*, 53(6), pp.321~328.
- Benn, S., Dunphy, D., & Martin, A. (2009). Governance of environmental risk: New approaches to managing stakeholder involvement. *Journal of Environmental Management*, 90(4), pp.1567~1575.
- Berge, B., Butters, C., & Henley, F. (2009). The chemical and physical properties of building materials *The Ecology of Building Materials (Second edition)* (pp. 57-63), Oxford: Architectural Press.
- Blayse, A. M., & Manley, K. (2004). Key influences on construction innovation. *Construction Innovation: Information, Process, Management*, 4(3), 143-154.
- Brocklesby, M. W., & Davison, J. B. (2000). The environmental impacts of concrete design, procurement and on-site use in structures. *Construction and Building Materials*, 14(4), 179-188.
- Brust, D. A. V., & Liston-Heyes, C. (2010). Environmental management intentions: An empirical investigation of Argentina's polluting firms. *Journal of Environmental Management*, 91(5), 1111-1122.
- Burgess, J., Harrison, C. M., & Filius, P. (1998). Environmental communication and the cultural politics of environmental citizenship. *Environment and Planning A*, 30(8), 1445-1460.
- Buysse, K., & Verbeke, A. (2003). Proactive environmental strategies: A stakeholder management perspective. *Strategic Management Journal*, 24(5), 453-470.
- Carter, C. R. (2004). Purchasing and Social Responsibility: A Replication and Extension. *Journal of Supply Chain Management*, 40(4), 4-16.
- Carter, C. R., & Carter, J. R. (1998). Interorganizational Determinants of Environmental Purchasing: Initial Evidence from the Consumer Products Industries. *Decision Sciences*, 29(3), 659-684.
- Carter, E. (2006). *Making money from sustainable homes: a developers guide*. Ascot, UK: CIOB Publications.
- Catto, I. (2008). Carbon zero homes UK style. *Renewable Energy Focus*, 9(1), 28-29.
- Chick, A., & Micklethwaite, P. (2004). Specifying recycled: understanding UK architects' and designers' practices and experience. *Design Studies*, 25(3), 251-273.
- Christmann, P., & Taylor, G. (2001). Globalization and the environment: Determinants of firm self-regulation in China. *Journal of International Business Studies*, 32(3),

439-458.

- Collins, R. J. (1994, 6-9, November). *Specifications and the efficient use of mineral resources in construction. Proceedings of the First International Conference of CIB*, TG16, Tampa, Florida, U.S.A.
- Cordano, M., & Irene Hanson, F. (2000). Pollution Reduction Preferences of U.S. Environmental Managers: Applying Ajzen's Theory of Planned Behavior. *The Academy of Management Journal*, 43(4), 627-641.
- Corral, C. M. (2003). Sustainable production and consumption systems-cooperation for change: assessing and simulating the willingness of the firm to adopt/develop cleaner technologies. The case of the In-Bond industry in northern Mexico. *Journal of Cleaner Production*, 11(4), 411-426.
- Daily, B. F., & Huang, S. C. (2001). Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(12), 1539-1552.
- Darnall, N., & Edwards, D. (2006). Predicting the cost of environmental management system adoption: The role of capabilities, resources and ownership structure. *Strategic Management Journal*, 27(4), 301-320.
- Delmas, M., & Montiel, I. (2007). The adoption of ISO 14001 within the supply chain: when are customer pressures effective?
- Derksen, L., & Gartrell, J. (1993). THE SOCIAL-CONTEXT OF RECYCLING. *American Sociological Review*, 58(3), 434-442.
- Doh, J. P., & Guay, T. R. (2006). Corporate social responsibility, public policy, and NGO activism in europe and the United States: An institutional-stakeholder perspective. *Journal of Management Studies*, 43(1), 47-73.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- Eesley, C., & Lenox, M. J. (2006). Firm responses to secondary stakeholder action. *Strategic Management Journal*, 27(8), 765-781.
- Egri, C. P., & Herman, S. (2000). Leadership in the North American Environmental Sector: Values, Leadership Styles, and Contexts of Environmental Leaders and Their Organizations. *The Academy of Management Journal*, 43(4), 571-604.
- Ellen, P. S., Webb, D. J., & Mohr, L. A. (2006). Building corporate associations: Consumer attributions for corporate socially responsible programs. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34(2), 147-157.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley Reading.

- Fraj-Andrés, E., Martínez-Salinas, E., & Matute-Vallejo, J. (2009). Factors affecting corporate environmental strategy in Spanish industrial firms. *Business Strategy and the Environment*, 18(8), 500-514.
- Freeman, R. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Marshfield, Boston: Pitman.
- Gann, D. M., & Salter, A. J. (2000). Innovation in project-based, service-enhanced firms: the construction of complex products and systems. *Research Policy*, 29(7-8), 955-972.
- Glasman, L. R., & Albarracin, D. (2006). Forming attitudes that predict future behavior: A meta-analysis of the attitude-behavior relation. *Psychological Bulletin*, 132(5), 778-822.
- Goldstein, H. B., & Wiest, C. D. (2007). Shareholders Beware! When Individual Shareholders May Be Left Holding the Bag for Environmental Liability. *Journal of Taxation of Investments*, 24, 226-237.
- Guagnano, G. A., Dietz, T., & Stern, P. C. (1994). WILLINGNESS-TO-PAY FOR PUBLIC-GOODS - A TEST OF THE CONTRIBUTION MODEL. *Psychological Science*, 5(6), 411-415.
- Gunningham, N., Kagan, R. A., & Thornton, D. (2004). Social license and environmental protection: Why businesses go beyond compliance. *Law and Social Inquiry-Journal of the American Bar Foundation*, 29(2), 307-341.
- H. Fergusson, & Langford, D. A. (2006). Strategies for managing environmental issues in construction organizations. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 13(2), 171-185.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (1998). *Multivariate data analysis* (Vol. 5): Prentice hall Upper Saddle River, NJ.
- Handfield, R., Walton, S. V., Sroufe, R., & Melnyk, S. A. (2002). Applying environmental criteria to supplier assessment: A study in the application of the Analytical Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 141(1), 70-87.
- Hanna, M. D., Newman, W. R., & Johnson, P. (2000). Linking operational and environmental improvement through employee involvement. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(2), 148-165.
- Harmon, K. M. J. (2003). Resolution of Construction Disputes: A Review of Current Methodologies. *Leadership and Management in Engineering*, 3(4), 187-201.
- Harrison, D., Mykytyn, P., & Riemenschneider, C. (1997). Executive decisions about information technology and competitive strategy in small business: theory and empirical tests. *Information Systems Research*, 8(2), 171-195.
- Hartmann, A. (2006). The context of innovation management in construction firms.

- Construction Management and Economics*, 24(6), 567 - 578.
- Henriques, I., & Sadorsky, P. (1996). The Determinants of an Environmentally Responsive Firm: An Empirical Approach. *Journal of Environmental Economics and Management*, 30(3), 381-395.
- Hoffman, A. J. (2000). *Competitive environmental strategy: A guide to the changing business landscape*. Washington, DC: Island Press.
- Huetting, R. (2010). Why environmental sustainability can most probably not be attained with growing production. *Journal of Cleaner Production*, 18(6), 525-530.
- Hui, I. K., Li, C. P., & Lau, H. C. W. (2003). Hierarchical environmental impact evaluation of a process in printed circuit board manufacturing. *International Journal of Production Research*, 41(6), 1149-1165.
- Hutchins, M. J., & Sutherland, J. W. (2008). An exploration of measures of social sustainability and their application to supply chain decisions. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1688-1698.
- Kagan, R. A., Thornton, D., & Gunningham, N. (2003). Explaining corporate environmental performance: How does regulation matter? *Law & Society Review*, 37(1), 51-90.
- Kassinis, G. I., & Soteriou, A. C. (2003). Greening the service profit chain: The impact of environmental management practices. *Production and Operations Management*, 12(3), 386-403.
- Kein, A. T. T., Ofori, G., & Briffett, C. (1999). ISO 14000: Its relevance to the construction industry of Singapore and its potential as the next industry milestone. *Construction Management and Economics*, 17(4), 449 - 461.
- Khudhair, A. M., & Farid, M. M. (2004). A review on energy conservation in building applications with thermal storage by latent heat using phase change materials. *Energy Conversion and Management*, 45(2), 263-275.
- Kibert, C. J. (1994, November 6-9). *Establishing principles and a model for sustainable construction. Proceedings of the first International Conference of CIB*, Tampa, Florida.
- Kululanga, G. K., & Price, A. D. F. (2005). Measuring quality of writing of construction specifications. *Journal of Construction Engineering and Management-Asce*, 131(8), 859-865.
- Kumaraswamy, M. M. (1997). Conflicts, claims and disputes in construction. *Engineering Construction and Architectural Management*, 4(2), 95-111.
- Lam, P. T. I., Chan, E. H. W., Chau, C. K., Poon, C. S., & Chun, K. P. (2009). Integrating Green Specifications in Construction and Overcoming Barriers in Their Use. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 135(4), 142-152.

- Lee, W. L., & Yik, F. W. H. (2004). Regulatory and voluntary approaches for enhancing building energy efficiency. *Progress in Energy and Combustion Science*, 30(5), 477-499.
- Li, X. D., Zhu, Y. M., & Zhang, Z. H. (2010). An LCA-based environmental impact assessment model for construction processes. *Building and Environment*, 45(3), 766-775.
- Lilja, R. (2009). Negotiated environmental agreements in promoting material efficiency in industry - first steps in Finland. *Journal of Cleaner Production*, 17(9), 863-872.
- Ling, F. Y. Y., Hartmann, A., Kumaraswamy, M., & Dulaimi, M. (2007). Influences on Innovation Benefits during Implementation: Client's Perspective. *Journal of Construction Engineering and Management*, 133(4), 306-315.
- Lopez-Gamero, M. D., Molina-Azorin, J. F., & Claver-Cortes, E. (2010). The potential of environmental regulation to change managerial perception, environmental management, competitiveness and financial performance. *Journal of Cleaner Production*, 18(10-11), 963-974.
- MacCallum, R. C., M., Roznowski, M., Mar, C. and J. V. Reith. (1994). Alternative strategies for cross-validation of covariance structure models. *Multivariate Behavioral Research*, 29(1), 1-32.
- Maunsell, F., & Capener, P. (2007). Supporting and delivering zero carbon development in the South West. *South West Regional Assembly and Taunton Dean Borough Council*.
- Melchert, L. (2007). The Dutch sustainable building policy: A model for developing countries? *Building and Environment*, 42(2), 893-901.
- Meryman, H., & Silman, R. (2004). Sustainable Engineering - Using Specifications to Make it Happen. *Structural Engineering International*, 14(3), 216-219.
- Min, H., & Galle, W. P. (2001). Green purchasing practices of US firms. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(9-10), 1222-1238.
- Montabon, F., Sroufe, R., & Narasimhan, R. (2007). An examination of corporate reporting, environmental management practices and firm performance. *Journal of Operations Management*, 25(5), 998-1014.
- Na, L. J., Ofori, G., Ling, F. Y. Y., & Hua, G. B. (2007). Role of national institutions in promoting innovation by contractors in Singapore. *Construction Management and Economics*, 25(10), 1021 - 1039.
- Nasco, S. A., Toledo, E. G., & Mykytyn, P. P. (2008). Predicting electronic commerce adoption in Chilean SMEs. *Journal of Business Research*, 61(6), 697-705.
- Nelson, R. R., Peterhansl, A., & Sampat, B. (2004). Why and how innovations get adopted: a tale of four models. *Industrial and Corporate Change*, 13(5), 679-699.
- Ngowi, A. B. (2001). Creating competitive advantage by using environment-friendly

- building processes. *Building and Environment*, 36(3), 291-298.
- OECD. (2003). Environmentally sustainable buildings: challenges and policies T. Hasegawa (Ed.)
- Ofori, G., & Kien, H. L. (2004). Translating Singapore architects' environmental awareness into decision making. *Building Research and Information*, 32(1), 27-37.
- Omer, A. M. (2008). Energy, environment and sustainable development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12(9), 2265-2300.
- Ortiz, O., Castells, F., & Sonnemann, G. (2009). Sustainability in the construction industry: A review of recent developments based on LCA. *Construction and Building Materials*, 23(1), 28-39.
- Osmani, M., & O'Reilly, A. (2009). Feasibility of zero carbon homes in England by 2016: A house builder's perspective. *Building and Environment*, 44(9), 1917-1924.
- Osso, A., Gottfried, D. A., Simon, L. N., & Walsh, T. (1996). Sustainable Building Technical Manual-Green Building Design, Construction, and Operation.
- Pagell, M., Krumwiede, D. W., & Sheu, C. (2007). Efficacy of environmental and supplier relationship investments - moderating effects of external environment. *International Journal of Production Research*, 45(9), 2005-2028.
- Pearce, A. R., & Vanegas, J. A. (2002). A parametric review of the built environment sustainability literature. *International Journal of Environmental Technology and Management* 2(1), 54-93.
- Perez-Lombard, L., Ortiz, J., & Pout, C. (2008). A review on buildings energy consumption information. *Energy and Buildings*, 40(3), 394-398.
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review* 84(6), 78-92.
- Qian, Q. K., Wu, J., & Chan, E. H. W. (2006, 3-5 November). *Policy Deficiencies in Promoting Building Energy Efficiency in Mainland China. The CRIOCM2006* Beijing, China.
- Reinhardt, F. L. (1999). Bringing the environment down to earth. *Harvard Business Review*, 77(4), 149-157.
- Reinhardt, F. L., Stavins, R. N., & Vietor, R. H. K. (2008). Corporate Social Responsibility Through an Economic Lens. *Review of Environmental Economics and Policy*, 2(2), 219-239.
- Reisinger, Y., & Turner, L. (1999). Structural equation modeling with Lisrel: application in tourism. *Tourism Management*, 20(1), 71-88.
- Ries, R., Bilec, M. M., Gokhan, N. M., & Needy, K. L. (2006). The Economic Benefits of Green Buildings: A Comprehensive Case Study. *The Engineering Economist: A*

- Journal Devoted to the Problems of Capital Investment*, 51(3), 259 - 295.
- Robin, C. P. Y., & Poon, C. S. (2009). Cultural shift towards sustainability in the construction industry of Hong Kong. *Journal of Environmental Management*, 90(11), 3616-3628.
- Roome, N., & Wijen, F. (2006). Stakeholder power and organizational learning in corporate environmental management. *Organization Studies*, 27(2), 235-263.
- Sakr, D. A., Sherif, A., & El-Haggar, S. M. (2010). Environmental management systems' awareness: an investigation of top 50 contractors in Egypt. *Journal of Cleaner Production*, 18(3), 210-218.
- Sammalisto, K., & Brorson, T. (2008). Training and communication in the implementation of environmental management systems (ISO 14001): a case study at the University of Gavle, Sweden. *Journal of Cleaner Production*, 16(3), 299-309.
- Sarkar, R. (2008). Public policy and corporate environmental behaviour: a broader view. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(5), 281-297.
- Sarkis, J., Gonzalez-Torre, P., & Adenso-Diaz, B. (2010). Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: The mediating effect of training. *Journal of Operations Management*, 28(2), 163-176.
- Schahn, J., & Holzer, E. (1990). STUDIES OF INDIVIDUAL ENVIRONMENTAL CONCERN - THE ROLE OF KNOWLEDGE, GENDER, AND BACKGROUND VARIABLES. *Environment and Behavior*, 22(6), 767-786.
- Seaden, G., & Manseau, A. (2001). Public policy and construction innovation. [Article]. *Building Research and Information*, 29(3), 182-196.
- Sharma, S. (2000). Managerial interpretations and organizational context as predictors of corporate choice of environmental strategy. *Academy of Management Journal*, 43(4), 681-697.
- Shen, L. Y., Tam, V. W. Y., Tam, L., & Ji, Y. B. (2010). Project feasibility study: the key to successful implementation of sustainable and socially responsible construction management practice. *Journal of Cleaner Production*, 18(3), 254-259.
- Shimp, T. A., & Kavas, A. (1984). THE THEORY OF REASONED ACTION APPLIED TO COUPON USAGE. *Journal of Consumer Research*, 11(3), 795-809.
- SLL, S. I. K.-S. p. r. (2003). Jätteen polttaminen vaarantaisi jätteen synnyn ehkäisyä
- Sponge Sustainability Network. (2007). *Eco chic or eco geek? : the desirability of sustainable homes*. . England: HBOSplc.
- Sweett, C. (2005). *Putting a price on sustainability*. Watford: BRE.
- Tam, V. W. Y. (2009). Comparing the implementation of concrete recycling in the Australian and Japanese construction industries. *Journal of Cleaner Production*, 17(7), 688-702.

- Tam, V. W. Y., Shen, L. Y., Yau, R. M. Y., & Tam, C. M. (2007). On using a communication-mapping model for environmental management (CMEM) to improve environmental performance in project development processes. *Building and Environment*, 42(8), 3093-3107.
- Tam, V. W. Y., Tam, C. M., Shen, L. Y., Zeng, S. X., & Ho, C. M. (2006). Environmental performance assessment: perceptions of project managers on the relationship between operational and environmental performance indicators. *Construction Management and Economics*, 24(3), 287 - 299.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). UNDERSTANDING INFORMATION TECHNOLOGY USAGE - A TEST OF COMPETING MODELS. *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.
- Tenorio, R. (2007). Enabling the hybrid use of air conditioning: A prototype on sustainable housing in tropical regions. *Building and Environment*, 42(2), 605-613.
- Tseng, M. L., Lin, Y. H., & Chiu, A. S. F. (2009). Fuzzy AHP-based study of cleaner production implementation in Taiwan PWB manufacturer. *Journal of Cleaner Production*, 17(14), 1249-1256.
- UKGBC. (2008). *The definition of zero carbon. Zero Carbon task group report*. London: UK Green Building Council
- USEPA. (2010, 2010-04-03). Green Building-Basic Information Retrieved 2010-09-01
- Vachon, S., & Mao, Z. M. (2008). Linking supply chain strength to sustainable development: a country-level analysis. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1552-1560.
- Varnas, A., Balfors, B., & Faith-Ell, C. (2009). Environmental consideration in procurement of construction contracts: current practice, problems and opportunities in green procurement in the Swedish construction industry. *Journal of Cleaner Production*, 17(13), 1214-1222.
- Vrijhoef, R., & Koskela, L. (2000). The four roles of supply chain management in construction. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6(3-4), 169-178.
- W.M. Chan, D., & M. Kumaraswamy, M. (2002). Compressing construction durations: lessons learned from Hong Kong building projects. *International Journal of Project Management*, 20(1), 23-35.
- William, M. K., & Anton, W. R. Q. (2002). Corporate environmental management: Regulatory and market-based incentives. *Land Economics*, 78(4), 539-558.
- Williams, K., & Dair, C. (2007). What is stopping sustainable building in England? Barriers experienced by stakeholders in delivering sustainable developments. *Sustainable Development*, 15(3), 135-147.
- Wong, V., & Saunders, J. (1993). Business orientations and corporate success. *Journal of*

- Strategic Marketing*, 1(1), 20 - 40.
- Wu, D., Chan, E. H. W., & Shen, L. (2004). Scoring system for measure contractor's environmental performance. *Journal of Construction Research* 5(1), 139-147.
- Zainul Abidin, N. (2010). Investigating the awareness and application of sustainable construction concept by Malaysian developers. *Habitat International*, 34(4), 421-426.
- Zeng, S. X., Shi, J. J., & Lou, G. X. (2007). A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. *Journal of Cleaner Production*, 15(18), 1760-1767.
- Zeng, S. X., Tam, V. W. Y., & Tam, C. M. (2008). Towards occupational health and safety systems in the construction industry of China. *Safety Science*, 46(8), 1155-1168.
- Zhai, X. Q., Wang, R. Z., Wu, J. Y., Dai, Y. J., & Ma, Q. (2008). Design and performance of a solar-powered air-conditioning system in a green building. *Applied Energy*, 85(5), 297-311.
- Zhang, B., Bi, J., Yuan, Z. W., Ge, J. J., Liu, B. B., & Bu, M. L. (2008). Why do firms engage in environmental management? An empirical study in China. *Journal of Cleaner Production*, 16(10), 1036-1045.
- Zhang, B., Yang, S., & Bi, J. (2010). Enterprises' willingness to adopt/develop cleaner production technologies: an empirical study in Changshu, China. *Journal of Cleaner Production*, In Press, Corrected Proof.
- Zhu, Q., & Sarkis, J. (2007). The moderating effects of institutional pressures on emergent green supply chain practices and performance. *International Journal of Production Research*, 45(18-19), 4333-4355.
- Zhu, Q. H., & Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22(3), 265-289.
- Zou, P. X. W., Zhang, G., & Wang, J. (2007). Understanding the key risks in construction projects in China. *International Journal of Project Management*, 25(6), 601-614.

二、中文參考書目

- 內政部建築研究所(2006)，*綠建築產業發展與推動策略研究*。內政部建築研究所。
- 方嘉琳(2005)，「由消費者觀點探討住宅產品綠色行銷之研究」，國立高雄大學都市發展與建築研究所碩士論文。
- 台灣建築研究中心(2010)，綠建築標章-核可案件公告，查詢日期 2010-11-21，網址：<http://www.tabc.org.tw/tw/modules/news/article.php?storyid=280>。
- 江美珍(2008)，「資訊系統特質對中小企業 e 化滿意度影響之實證研究」，國立中正大學會計與資訊科技所碩士論文。
- 行政院(2010)，生態城市綠建築推動方案(修正案)核定本，行政院。
- 吳依妮(2004)，「上市建築開發業公司治理與開發決策過程之研究」，國立台北大學地政學系碩士論文。
- 吳明隆(2009)，*結構方程式-方法與實務應用(附光碟)*。高雄：麗文文化事業機構。
- 吳明隆、涂金堂(2006)，*SPSS 與統計應用分析*。五南圖書出版股份有限公司。
- 吳萬益(2000)，*企業研究方法*。台北：華泰書局。
- 李秉耕(2006)，「以消費者立場探討綠建築之居住使用滿意度研究」，中華大學營建管理研究所碩士論文。
- 林左裕(2003)，*不動產投資管理*，台北：致勝文化事業有限公司。
- 林政誼(2003)，「綠建築獎勵業主措施及其執行機制之研究」，國立台北科技大學建築與都市設計研究所碩士論文。
- 林憲德(2010)，*綠建築解說與評估手冊(2009 年版)*，台灣：內政部建築研究所。
- 邱騰誼(2007)，「設計者對「綠建築」之認知及影響「綠建築設計」行為意向因素之研究-以中部地區為例」，國立臺中教育大學環境教育研究所碩士論文。
- 高養安(2009)，「台中地區的綠建築發展現況與評估調查」，亞洲大學生物資訊學系在職專班碩士論文。
- 張文玲(2007)，「ERP 與電子流程管理系統整合關鍵因素之研究」，靜宜大學資訊管理學系研究所碩士論文。
- 張桂鳳、江哲銘、周伯丞(2007)，「永續建築評估工具 GBTool2005 本土適用性之研究」，*建築學報*, 60, 177-196。
- 許景翔(2009)，「小型建商在台北市精華區預售屋市場之策略行銷分析」，國立政治大學經營管理碩士學程(EMBA)碩士論文。
- 連偉耀(2008)，「土地開發決策對都市環境綠化之影響—以花蓮市美崙地區三個開發案為例」，國立東華大學環境政策研究所碩士論文。
- 陳文輝(2002)，「資訊科技策略意圖和擴散程度對 EDI 績效之影響—以資訊業的 EDI 為例」，朝陽科技大學企業管理系碩士論文。
- 陳雅芳(2005)，「綠建築獎勵執行機制之研究」，國立臺北科技大學建築與都市設計研究所碩士論文。

- 曾松昱(2005)，「開發商差異投資行為－以高雄市為例」，國立成功大學都市計劃學系碩士論文。
- 曾俊嘉(2007)，「集合住宅中室內建材設備與綠建築弱項指標之影響探討」，國立高雄第一科技大學營建工程所碩士論文。
- 黃亮達(2002)，「綠建築推動因素與指標評估系統應用之研究」，南華大學環境管理研究所碩士論文。
- 黃振東(2009)，「中小學校綠建築之日常節能、基地保水、綠化量及水資源成本效能分析」，逢甲大學建築所碩士論文。
- 黃輝雄(2005)，「高層集合住宅綠建築設計可行性評估－以高雄市民間開發案為例」，國立成功大學建築學系專班碩士論文。
- 楊珮珩(2002)，「住宅綠建築設計技術之研究－以都市地區集合住宅為例」，中國文化大學建築及都市計畫研究所碩士論文。
- 溫雅貴(2003)，「綠建築標章應用在住宅類建築接受態度之研究--以綠色消費觀點探討」，國立臺灣大學土木工程學研究所碩士論文。
- 經建會(2008)，節能減碳行動方案，行政院經建會。
- 劉慶平(2008)，「綠建築專章管理制度之研究」，國立台北科技大學建築與都市設計研究所碩士論文。
- 劉賢樹(2004)，「符合綠建築基本指標之成本分析研究-以集合住宅四項評估指標為例」，國立中央大學土木工程學系碩士在職專班碩士論文。
- 環保署(2010)，溫室氣體排放統計，查詢日期 2010-09-01，網址：
<http://www.epa.gov.tw/ch/artshow.aspx?busin=12379&art=2009011715443552&path=12437>。
- 蘇振賢(2009)，「綠建築應用對台灣建設公司經營競爭優勢之影響研究」，朝陽科技大學營建工程系碩士論文。

三、個人通訊與深度訪談紀錄(按英文字母排序)

1. A 建設公司副理，2011/04/28，個人通訊
2. B 建設公司協理，2011/04/28，深度訪談
3. C 建設公司副總經理，2011/04/25，深度訪談
4. D 建設公司總經理，2011/04/25，深度訪談
5. E 建設公司總經理，2011/04/27，深度訪談
6. F 建設公司工務經理，2011/04/26，深度訪談
7. H 建設公司負責人，2011/04/26，深度訪談
8. G 建設公司專案經理，2011/04/27，深度訪談

附錄

附錄 1 問卷設計

敬啟者 您好：

學生為 國立成功大學 都市計劃所的研究生，目前正在進行碩士論文之研究，題目為「影響台灣建商選擇綠建築標章產品之因素」。目前研究已進行至問卷調查的階段。

「綠建築」已成為全球建築界的熱門話題，消費者也逐漸開始重視消費產品的環保程度。綠建築標章為台灣推廣綠建築之工具，因此在瞭解台灣之綠建築標章發展現況後，發現目前台灣在推廣上具有諸多困境，如社會大眾缺乏綠建築認知、財務誘因不足、市場制度不協調等實施阻礙。欲改善此現況，必須由**扮演關鍵角色的建設公司**開始進行。

貴公司多年苦心經營房地產業，在競爭激烈的台北地區仍占有一席之地，誠屬可貴。本研究受限於二手研究資料不足。貴公司的寶貴意見對本研究之進行具有十分重要之貢獻，必當珍惜使用。希望能藉由問卷調查了解，影響建設公司在進行綠建築標章的產品決策因素。本研究之成果預期提出**台灣現行制度與實務層面之落差**，以進一步提出**政策改善之建議**，以改善台灣現今的建築環境。

敬請 貴公司推派**建案產品之決策者或適合人選**(如專案經理、行銷經理)，撥冗填寫本問卷，本問卷之回覆方式為**回郵信封**，請於填寫後逕行投遞信箱即可。**所有填答資料皆作保密處理，僅供學術研究之用，無資料外洩的疑慮**。您的填答對於台灣綠建築之推廣更具重大意義，感謝您的認同與支持。

敬祝 身體健康 平安順利

國立成功大學規劃設計學院 都市計劃所

指導教授：趙子元 博士

研究生：楊經綸

電子信箱：oceanforward@gmail.com

電話：0922-567261 傳真：06-2318887

綠建築標章

綠建築標章是一種簡易、科學的量化評估標準，使政府與業界在推廣綠建築時，對於消費者大眾具有公信力與信賴性。採用五等級評估以區分綠建築之環境效益水準(合格級、銅級、銀級、金級、鑽石級)，綠建築標章的目標為「生態、節能、減廢、健康」，以提升建築物的環境效益。

綠建築標章的發展

建築產業造成的環境影響為：大量的能源消耗、固體廢棄物產量、溫室氣體排放量、室內外環境的污染、環境破壞及資源枯竭等影響。建築的施工活動也產生了噪音、空氣、水及固體廢棄物等環境汙染。

政府為因應「氣候變化綱要公約」，於 1999 年提出綠建築標章的評估制度。行政院提出了「綠建築推動方案(2001-2006)」，鼓勵私部門參與的「生態城市綠建築推動方案(2008-2011)」，目前提出的獎勵政策已有都市更新獎勵條例中的綠建築容積獎勵。

綠建築標章的現況

目前在台灣的推廣成果為，通過了 2500 件以上的綠建築標章與候選證書之認證，估計平均每年可節約總電力 7.6 億度，水資源 3300 萬噸，減碳效益為 3.5 萬公頃的人工林固碳量。通過案件地區主要分布台北市，全台已有 **85 家建商**曾經對於建案產品申請過綠建築標章或候選證書。

申請台灣的綠建築標章

台灣綠建築標章的申請費用，在設計階段的綠建築候選證書為 3 萬元，申請期間 45 日；至於完工階段的綠建築標章為 6 萬元，申請期間 60 日。申請流程方面，建設公司可參考「綠建築標章申請作業手冊」，並備齊相關文件。

國外的綠建築標章

目前世界正在發展各國適用所處氣候的綠建築評估制度與不同等級的認證。其中較為知名的綠建築標章為美國 LEED 與英國 BREEAM 的綠建築認證。LEED 認證在台灣較具知名度，台北 101 大樓已取得 LEED 認證白金級的最高認證；台達電的廠房亦取得 LEED 認證的黃金級認證。

傳統上，建設公司是決定建案產品規格的關鍵角色。本研究經過企業環境行為的文獻回顧後，發現了在進行建案產品的初期規劃時，對於是否採用綠建築規格並申請綠建築標章，

主要有三大因素的考量：

1.建設公司自身，對於建案產品獲得綠建築標章的行為認知。

2. 社會團體及合作廠商，對於建案產品獲得綠建築標章的社會認同感。
3. 建設公司的建案產品在獲得綠建築標章前，可能遭遇的實施阻礙。

因此本研究重點在於探討，建設公司的產品在獲得綠建築標章時，影響產品決策的因素。

獲得綠建築標章

本研究的定義為「建設公司所推出的建案產品，向專業機構台灣建築中心提出申請，並取得綠建築標章證書」。

問卷填答方式：

本問卷共分為五個部份，第一至第四部份為單選題，請勾選出最能代表您心中想法的選項，第五部份為公司基本資料，部份複選題將會以粗字體加註(可複選)字樣。

第一部份 獲得綠建築標章的行為意願

下列關於 貴公司對於未來推出的產品，是否獲得綠建築標章的決策看法，請勾選您同意的程度。

	非常 不同 同意	不 同 意	無 意 見	同 意	非 常 同 意
1. 如果可以減少綠建築標章的實施阻礙，公司會考慮獲得綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 如果可以提升社會大眾對於綠建築的認同感，公司會考慮獲得綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 公司未來的推案產品，綠建築的設計部份，只會達到建築法令的最低要求。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 公司未來的推案產品，將以獲得綠建築標章作為產品的必要條件。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 公司未來的推案產品，完全不會考慮獲得綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第二部份 獲得綠建築標章的行為認知

公司決策者，對於建案產品獲得綠建築標章的行為感受，可能影響建設公司獲得綠建築標章的意願。下列有關 貴公司獲得綠建築標章的認知之描述狀況，請勾選您同意的程度。

	非 常 不 同 意	不 同 意	無 意 見	同 意	非 常 同 意
1.獲得綠建築標章，可以降低建案產品的環境汙染程度。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.獲得綠建築標章，可以降低建案產品的能源消耗程度。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.獲得綠建築標章，可以提升建案產品的消費者購買意願。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.獲得綠建築標章，可以提升本公司的環保形象。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.整體而言，公司認為產品獲得綠建築標章，是有用的行為。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.綠建築標章的申請程序，不必花太多時間學習。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.綠建築標章產品的環境效益，相當清楚且容易理解。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.綠建築標章產品的財務評估，與傳統建築產品的做法相同。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.綠建築標章產品的開發過程，與傳統建築產品的做法相同。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.整體而言，公司認為產品獲得綠建築標章，是容易的行為。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.永續發展的概念，代表了經濟、社會及環境的共同平衡發展。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.社會上每個人都必須為自己製造的汙染負責，並採取實際的環保行動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.建築物的生命週期中，水泥與各種建材製造了嚴重的環境汙染。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第三部份 獲得綠建築標章的社會認同感

建設公司相當重視消費者、政府單位、環保團體、其他競爭者與其他合作廠商的意見，建設公司為了符合社會認同感與期待，將會因此推出具有綠建築標章的產品。因此這些參與者對於綠建築標章產品的看法及行為，可能影響建設公司的產品決策。

下列這些參與者的綠建築認同感與使用行為，請就您的個人認知與市場瞭解程度，勾選您同意的程度。

非 不 無 同 非

	常 不 同 意	同 意	意 見	意	常 同 意
1. 消費者，已經認同綠建築標章，並樂意購買綠建築標章的產品。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 政府單位，已經認同綠建築標章，並使用綠建築標章的產品。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 環保團體，已經認同綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 金融機構，已經認同綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 營造廠，已經認同綠建築標章，並開始使用環保建材。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 建築師，已經認同綠建築標章，並開始使用綠建築的設計規格。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 員工，已經認同綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 建商公會，已經認同綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 其他建設公司，已經開始推出綠建築標章的產品。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

另外，這些參與者對於綠建築標章的認同感，將會透過各種溝通管道要求建設公司的推案產品具有綠建築標章。下列社會團體要求或建議貴公司的產品具有綠建築標章之敘述狀況，請勾選您同意的程度。

	非 常 不 同 意	不 同 意	無 意 見	同 意	非 常 同 意
1. 消費者，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 政府部門，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 環保團體，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 金融機構，已經要求本公司的產品必須具有綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 營造廠，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 建築師，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 員工，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 建商公會，已經建議本公司的產品必須具有綠建築標章。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 其他建設公司推出綠建築標章產品的行為，對本公司產生競爭壓力。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第四部份 獲得綠建築標章的實施阻礙

建案產品欲獲得綠建築標章，將會遭遇到許多阻礙。這些實施阻礙將會影響建設公司對於推案產品得到綠建築標章的行為意願。下列為在建案產品獲得綠建築標章的過程中，可能成為貴公司實施阻礙的各項原因，請勾選您同

意的程度。

填答說明：

6.行政程序不夠快速：代表綠建築標章的申請流程，整合於申請建照與使照的過程中，延長開發之行政程序。

11.合作廠商之間具有溝通困難：獲得綠建築標章，需要與營造廠、建築師協調建材規格，增加溝通困難度。

13.綠建築標章的環境效益：綠建築標章的實質環境效益，可實際計算出節約的二氧化碳排放量與用水量。

18.具有代表性與申請價值：美國 LEED 與英國 BREEAM 亦有綠建築標章，其評估認證較具知名度與代表性。

21.熟悉的客群定位與產品市場定位：公司有固定市場客群，產品加入綠建築標章，可能改變產品的市場定位。

	非常 不同 意	不 同 意	無 意 見	同 意	非常 同 意
1.公司認為建案產品獲得綠建築標章，增加施工時間。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.公司認為建案產品獲得綠建築標章，增加施工成本。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.公司認為建案產品獲得綠建築標章，增加產品銷售期。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.公司認為建案產品通過綠建築標章，降低財務獲利。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.綠建築的環境效益由使用者享受，公司無法獲取實際的財務利益。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.公司認為建案產品獲得綠建築標章， 行政程序不夠快速 。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.公司認為建案產品獲得綠建築標章，法律規範不夠明確。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.公司認為建案產品獲得綠建築標章，獎勵誘因不夠充足。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.公司認為建案產品獲得綠建築標章，綠建材的市面來源不夠充足。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.公司認為建案產品獲得綠建築標章，營造廠的契約規範不夠明確。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.公司認為建案產品獲得綠建築標章， 合作廠商之間具有溝通困難 。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.公司認為建案產品獲得綠建築標章，缺乏有效的監督與查核機制。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.公司不了解 綠建築標章的環境效益 。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.公司不了解綠建築標章的建材成本。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.公司不了解綠建築標章的市場資訊。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 16.公司不了解綠建築標章的申請流程。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17.公司不願意信任綠建築標章的環境效益。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18.公司不認為台灣的綠建築標章具有代表性與申請價值。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19.公司不認為綠建築標章的產品類型會成為未來的趨勢。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20.公司不願意為綠建築標章，改變傳統建材與傳統建築設計的使用習慣。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21.公司不願意為綠建築標章，改變熟悉的客群定位與產品市場定位。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

第五部份 公司及受訪者基本資料

1.公司於民國_____年成立，員工人數：_____人

2.公司過去兩年內，所推出的建案數量與銷售金額(單選)：

無推出建案 有推出建案，案件數為_____件，銷售金額約為_____億元

3.公司的登記資本額(單選)：

2500萬元以下 2500萬-6000萬元 6000萬-1億元 1億-3億元
3億-5億元 5億-10億元 10億元以上

4.公司主要的產品建築類型(單選)：

透天別墅 住宅大樓 辦公大樓 工業廠房 其他，請列舉_____

5.公司擁有的員工之綠建築顧問認證(可複選)：

無 美國 LEED 綠建築認證顧問 英國 BREEAM 綠建築認證顧問

其他，請列舉_____

6.公司曾經取得的國內外綠建築標章或國家級的環境類獎項(可複選)：

無 台灣綠建築標章 美國 LEED 綠建築認證 英國 BREEAM 綠建築認證

園治獎 金獅獎 其他，請列舉_____

7.公司定期從事的環境保護行為(可複選)：

無 強制節約能源 環境教育或綠建築顧問之訓練課程 社區清潔或資源回收活動

企業之綠色採購計畫(環保產品、節能設備) 企業營運之無紙化 實施環境會

計制度

8.公司從事上述環境保護行為的總投入金額：_____萬元

9.公司在進行推案產品的綠建築標章之決策時，您認為自己在決策中所占比例為(單選)：

20%以下 20-40% 40-60% 60-80% 80-100%

填寫人資料：

1.性別：男 女

2.您目前服務的部門名稱：_____，職稱：_____

3.您從事於建築開發業的年資：_____年

4.本問卷回收後，您是否願意立即收到分析結果(紙本或電子檔)：

是 否

5.本問卷回收後，您是否願意進行簡短的訪談，深入討論綠建築現況與看法：

是 否

為順利寄送分析結果，請留下您的聯絡方式：

姓名：_____

電話：與公司電話一致即可

電話：_____ 手機：_____

收件人地址：與公司地址一致即可

收件人地址：_____

寄送分析結果(電子檔)之電子信箱：_____