

逢 甲 大 學
景 觀 與 遊 憩 碩 士 學 位 學 程
碩 士 論 文

工地圍籬綠美化對視覺偏好之影響研究

The Influence on Visual Preference for the Construction Fence
Applying by Greening and Beautification Practice

指導教授：張莉欣
研 究 生：余思嫻

中 華 民 國 一 百 零 一 年 六 月

中文摘要

現有工地圍籬的綠美化手法，因建商之不同而呈現多元樣貌，工地圍籬綠美化對改善工地環境視覺品質的實際影響，目前仍有待探討，故本研究之目的是在探討工地圍籬綠美化形式對民眾視覺偏好之影響，透過現地調查法選出 18 張代表性照片，針對四種不同圍籬美化形式、植栽組合基本元素、植栽維管完善程度、以及附加設施（雨遮）之有無等變項進行探討，以問卷調查法針對一般民眾進行現地訪員調查。

研究結果顯示，工地圍籬美化形式上，相較於傳統無樣式的工地圍籬，以彩繪、帆布、綠化來美化皆會對視覺偏好產生顯著影響，其中又以綠化最受偏好。而在綠化形式上，植栽顏色以 3~4 種（綠、紫、紅、黃色）之視覺偏好评分較單一植栽顏色（綠色）的工地圍籬來得高；植物枝葉生長習性與植栽設計樣式亦會影響視覺偏好；植栽維管完善程度上，植栽無缺株者之視覺偏好评值，顯著高於植栽缺株達 25%、50% 與 75% 者，而植栽缺株達 50% 為民眾可接受植栽維管不佳之極限值；至於附加設施物（雨遮）的有無，並不會對視覺偏好產生顯著影響。此外，民眾工地綠圍籬綠美化的視覺偏好會隨著認知自然度的增加而提升。在實務應用上，工地圍籬設計建議採實際植生綠化的型式較受民眾偏好，但若考量成本因素無法設置綠圍籬，可以花草、喬木植栽樣式來彩繪或以帆布輸出植物圖案，以達到較好的視覺效果；植栽顏色上建議可採用 3~4 種植栽顏色設計來增加景觀美質；工地綠籬之植栽維管，應盡量勿使植物缺株達到 25% 以上，以維良好之視覺景觀品質。

關鍵詞：垂直綠化、立面綠化、景觀美質、視覺偏好

Abstract

The designs of greening of construction fences differed among construction companies, their appearances are also diverse. The purposes of this study are to explore visual preference of different types of green construction fences. Through field survey, 18 representative photos of green fences were selected and then classified them by basic forms, planting design elements, goodness of maintenance, and accessory facilities, like rain cover. Questionnaire survey with random sampled general public were conducted on site, the effects of those factors addressed above for green fences design were studied and analyzed.

The results shows that comparing the different greening and beautification types of fences, visual preference of green construction fence was significantly higher than those in painting, canvas, and traditional construction fence, and green construction fence was the most preferred. For green construction fences, 3 or more kinds (green, purple, red and yellow) of planting colors were significantly better than just a single planting color. Plants' nature growth patterns and planting design of green construction fences would also affect the visual preference. The maintenance situation of green construction fences also affects visual preference. The visual preference for plants growing in good condition was significantly higher than those plants showed of 25%, 50% and 75% wilt and yellow, and plants with 50% wilt and yellow were beyond public visual acceptance. Their effects of setting rain cover for green construction fences on visual preference were not significant different. In addition, visual preference for green construction fences will increase with perceived naturalness.

For practical application the results would suggest that the greening construction fence was the most preferred by public comparing with other types of construction

fences. It would be recommended replacing it by canvas printing with plant patterns on it if considering the affordance of future maintenance costs. For planting design 3 or more kinds of planting colors adopted could improve visual scenic beauty. For maintenance of green construction fences, it is suggested to keep plants in good conditions and never allowed more than 25% of plants becoming wilt and yellowing in order to ensure high quality of visual landscape performed.

Keyword : Vertical Greening, Living Wall, Scenic Beauty, Visual Preference



目錄

第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	6
第三節 研究範圍及限制.....	7
第四節 研究內容與流程.....	11
第五節 研究貢獻.....	14
第二章 相關文獻與理論	15
第一節 垂直綠化之定義、種類與形式.....	15
第二節 垂直綠化之機能.....	22
第三節 視覺偏好理論.....	27
第四節 認知自然度.....	37
第五節 視覺美質評估法.....	41
第六節 視覺模擬.....	49
第七節 工地圍籬綠美化之前人研究.....	52
第三章 研究設計及方法	54
第一節 研究架構及假設.....	54
第二節 研究變項.....	58
第三節 資料蒐集與工具.....	64
第四節 問卷調查與分析.....	66
第四章 研究結果分析與討論	70
第一節 受測者基本資料分析.....	70
第二節 工地圍籬綠美化之認知自然度與視覺偏好分析.....	74
第三節 民眾對工地圍籬之認知自然度與視覺偏好間之相關分析.....	83

第四節 工地圍籬美化形式與綠籬植栽維管善程度之視覺偏好分析.....	85
第五節 受測者社經背景對工地圍籬綠化之重要性與支持度差異分析.....	87
第六節 受測者社經背景對綠籬植栽維管善程度之視覺偏好差異分析.....	95
第五章 結論與建議.....	104
第一節 結論.....	104
第二節 建議.....	108
參考文獻.....	110
附錄.....	123



圖目錄

圖 1- 1 研究流程圖	13
圖 2- 1 自然度認知過程	38
圖 3- 1 研究架構圖	55
圖 3- 2 照片取景剖面示意圖	65
圖 3- 3 照片取景平面示意圖	65



表目錄

表 1-1 各縣市工地圍籬相關政策規範	3
表 1-2 各縣市工地圍籬相關計畫與活動推廣	4
表 1-3 調查之建案圍籬及變項來源	7
表 2-1 綠視率對心理噪音量減低效果表	23
表 2-2 垂直綠化機能之彙整表	26
表 2-3 社經背景影響因子之相關文獻整理	30
表 2-4 景觀評估方法	45
表 2-5 本研究與前人研究比較表	52
表 2-6 本研究與前人研究分析表	53
表 3-1 變項內容與測量尺度	61
表 3-2 工地圍籬綠美化形式變項之照片說明	62
表 3-3 研究假設與各項分析方式	68
表 4-1 受測者基本資料分析表	71
表 4-2 工地圍籬綠美化形式之各照片偏好描述性分析	72
表 4-3 工地圍籬美化形式之認知自然度-無母數 K-W 檢定	74
表 4-4 相同圖案美化形式分別以帆布與實際綠化之認知自然度-獨立樣本 t 檢定	75
表 4-5 工地圍籬美化形式之視覺偏好-單因子變異數分析及事後比較	76
表 4-6 相同圖案美化形式分別以帆布與實際綠化之視覺偏好-獨立樣本 t 檢定	76
表 4-7 綠圍籬植栽顏色之認知自然度-單因子變異數分析及事後比較	76
表 4-8 綠圍籬植栽顏色之視覺偏好-單因子變異數分析及事後比較	77
表 4-9 綠圍籬植物枝葉生長習性之認知自然度-單因子變異數分析及事後比較	78
表 4-10 綠圍籬植物枝葉生長習性之視覺偏好-無母數 K-W 檢定	78
表 4-11 綠圍籬植栽設計樣式之認知自然度-無母數 K-W 檢定	79

表 4- 12 綠圍籬植栽設計樣式之視覺偏好-無母數 K-W 檢定	80
表 4- 13 綠圍籬植栽維管完善程度之認知自然度-無母數 K-W 檢定	81
表 4- 14 綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好-單因子變異數分析及事後比較..	81
表 4- 15 綠圍籬有無附加設施物之認知自然度-獨立樣本 t 檢定	82
表 4- 16 綠圍籬有無附加設施物之視覺偏好-獨立樣本 t 檢定	82
表 4- 17 各變項之認知自然度與視覺偏好相關-Pearson 相關分析	83
表 4- 18 傳統圍籬與工地綠籬植栽維管完善程度之偏好比較-獨立樣本 t 檢定...	85
表 4- 19 彩繪圍籬與工地綠籬植栽維管完善程度之偏好比較-獨立樣本 t 檢定...	86
表 4- 20 帆布圍籬與工地綠籬植栽維管完善程度之偏好比較-獨立樣本 t 檢定...	86
表 4- 21 性別對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-獨立樣本 t 檢定	87
表 4- 22 年齡對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-單因子變異數分析	87
表 4- 23 教育程度對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-單因子變異數分析	88
表 4- 24 職業對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-單因子變異數分析	88
表 4- 25 收入對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-單因子變異數分析	89
表 4- 26 居住地對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-單因子變異數分析	89
表 4- 27 專業背景對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-獨立樣本 t 檢定	90
表 4- 28 性別對工地圍籬綠化政策支持度-獨立樣本 t 檢定	91
表 4- 29 年齡對工地圍籬綠化政策支持度-單因子變異數分析	91
表 4- 30 教育程度對工地圍籬綠化政策支持度-單因子變異數分析	92
表 4- 31 教育程度對工地圍籬綠化政策支持度-K-W 檢定	92
表 4- 32 收入對工地圍籬綠化政策支持度-單因子變異數分析	93
表 4- 33 居住地對工地圍籬綠化政策支持度-獨立樣本 t 檢定	93
表 4- 34 專業訓練背景對工地圍籬綠化政策支持度-獨立樣本 t 檢定	94
表 4-35 性別對工地綠圍籬植栽維管完善程度之偏好差異-獨立樣本 t 檢定	95
表 4-36 年齡對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-K-W 檢定	96
表 4-37 年齡對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-單因子變異數分析	96

表 4-38 教育程度對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-單因子變異數分析	97
表 4-39 職業對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-單因子變異數分析.....	98
表 4-40 平均月收入對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-K-W 檢定.....	100
表 4-41 月收入對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-單因子變異數分析	100
表 4-42 居住地對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-獨立樣本 t 檢定.....	101
表 4-43 專業訓練與工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-獨立樣本 t 檢定.	102
表 4-44 研究假設驗證表	103



第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

現代都市因為發展迅速，缺乏良好的城市綠化空間計畫(Jim, 1999)，使得過度集中的高樓建築產生了許多環境問題，導致生活環境品質惡化。市民與執政者開始體認到植栽可以改善都市環境，而隨著植栽的增加，人們對環境的偏好也隨之提升，因此都市的綠化受到高度重視。而近年來，全球暖化與熱島效應等環境問題日益嚴重，隨著人口迅速的成長，都市用地的使用度提高，如何在有限的環境條件中，達到綠化的效果，便成為高度都市化的城市所努力追求的目標，像是善用畸零空間的日本東京，善用公有土地的新加坡，都是亞洲著名的綠化都市(蘇璋佳，2001)。因此，在這寸土寸金且缺少平面的綠化空間下，向空中發展的垂直綠化與屋頂綠化便成為都市綠化手段的途徑之一(張育森，2008)。

在施工建築用地中常會伴隨著噪音與空氣等污染，開發基地的同時，也嚴重地影響到居民生活環境的品質。此外，傳統施工工地之圍籬，亦帶給人冰冷生硬感，對都市景觀造成衝擊。有鑑於此台中市龍寶建設公司在 1998 年率先引進「綠圍籬」到台中市的建築工地中使用，這種屬垂直綠化的工地綠圍籬之設置，主要是將綠色植物框架或鑲嵌在圍籬架上，來代替一般工程施工時以鋼板作為區隔。此首創之舉，將原本石灰嘈雜的建築工地，透過綠圍籬之設置，創造出親鄰友善的直立式「工地花園」，不但能美化綠化市容，更能降低噪音與空氣汙染，提升環境品質以回饋周邊居民及過往行人，進而達到城市美學之功效。

而近年來台中房地產在中科園區、高鐵、捷運等重大建設的加持下，處處可見建築工程開發，七期重劃區因有新市政、新光三越等百貨公司，以及許多商業大樓集中於此，地處精華地段，開發更是不斷。因此，台中市政府為達節能減碳愛地球目的，首先制定草案推廣工地圍籬綠美化，自 2007 年 7 月起透過環評審查機制，訂定「台中市特定營建工程空氣污染防制自治條例(修訂草案)」，針對

七期重劃區內的特定大樓建築施工工地，要求建商須提供建築成本萬分之三，在臨路寬 10 米以上道路旁的圍籬加設 1.8 公尺以上之連續性綠圍籬。雖當時僅訂定於草案，但在政府的推廣下，七期建商相繼跟進，使得臺中市七期重劃區新市政中心附近，由於各種不同的綠圍籬樣式，逐漸使此區形成綠圍籬特區，常讓行經該處的觀光客們耳目一新，亦成為台中市工地的新特色。經由台中市推廣工地圍籬綠美化的成功案例，使得工地綠圍籬逐漸受到重視，其他縣市政府也開始相繼跟進，透過獎勵計畫（如：新北市、新竹縣、高雄市）、法規規範（如：台北市、台中市、桃園縣）、甚至舉辦比賽活動（台北市、新北市）來推廣工地圍籬綠美化（表 1-1）。

在活動、政策的推廣下，現有的工地圍籬綠美化手法，隨著不同建商而呈現多元樣貌，然在視覺景觀美質角度下，工地圍籬綠美化對改善工地環境視覺品質的實際影響，仍值得更進一步去探討。過去曾有學者對都市立面綠化之植物種類、種植方式、養護管理等（呂芳運，2010），以及對都市立面綠化之視覺評估（蘇瑋佳，2001；陳怡陵，2010）進行研究，鮮少有研究針對都市街道景觀之一的工地圍籬之視覺偏好做探討，除了廖婉婷、林晏州在 2011 年所提出的「工地圍籬美化型式對視覺偏好之影響」外，尚未有相關之研究。

此外，在前人的各項研究中，可發現植栽是一項影響視覺景觀偏好與認知自然度的重要因素，且認知自然度與景觀偏好具有高度相關，其可提高景觀偏好（Purcell & Lamb, 1998; 李素馨, 1999; Hands & Brown, 2002; Hagerhall *et al.*, 2004; Ode *et al.*, 2009; 黃昱瑄, 2011)。因此，本研究希望能加入認知自然度來探討工地綠圍籬之設計因子對視覺偏好之影響，以期能找出適合工地圍籬綠美化設計之參考。

表 1-1 各縣市工地圍籬相關政策規範

縣市	政策名稱	修訂日期	工地圍籬綠美化政策規範	施工圍籬高度
台北市	「臺北市建築物施工中妨礙交通及公共安全改善方案」第 2 點	2009 年 7 月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全圍籬須以彩繪、帆布、貼紙、設置綠化植栽等方式綠美化，並經設計規劃。 2. 安全圍籬臨接 10 公尺以上道路、公園、綠地、廣場及其他經主管機關公告之地區，至少應有二分之一以上面積採密植方式綠化。但因地下室開挖施工期間且無法設置者，不在此限。 	2.4 公尺以上
台中市	「台中市特定營建工程空氣污染防治自治條例」(修訂草案)	2007 年 7 月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 營建業主於營建工程進行期間，應於營建工地周界臨路寬10公尺以上(含)道路之圍籬均應加設高度至少1.8公尺之連續性圍籬。但其圍籬座落於道路轉角或轉彎處10公尺以內者，得設置半阻隔式圍籬並加設高度至少0.8公尺之綠圍籬。 2. 前項營建工程臨道路寬度未達10公尺得免加設綠圍籬。 	2.4 公尺以上
	「台中市建築物施工管制辦法」	2012 年 5 月	<p>下列建築基地於報開工時應檢附施工圍籬綠美化計畫及圖說：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 實施都市計畫地區面前道路寬度達二十公尺以上，且臨接長度二十五公尺以上且建築物層數在六層以上者。 2. 應辦理都市設計審譯者。 3. 依都市計畫法令或建築法令規定得獎勵容積率。 4. 辦理容積移轉之接受基地。 5. 應實施環境影響評估(住宅大樓，其樓層三十層以上或高度一百公尺以上；辦公、商業或綜合性大樓，其樓層二十層以上或高度七十公尺以上)。 <p>前項綠美化施工圍籬得以彩繪或設置綠化植栽方式規劃設計，期綠美化面積應達沿街面安全圍籬面積百分之五十以上。</p>	2.4 公尺以上

表 1-1 各縣市工地圍籬相關政策規範(續)

縣市	政策名稱	修訂日期	工地圍籬綠美化政策規範	施工圍籬高度
桃園縣	「桃園縣建築物施工中管制要點」第三條第七項	2011 年 12 月 (2012 年 1 月公告實施)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 都市計畫內臨街道路側之安全圍籬需以彩繪、帆布、貼紙、設置綠化植栽等方式綠美化。 2. 安全圍籬臨接都市計畫 15 公尺以上道路、公園、綠地、廣場及其他經本府公告之地區，扣除施工門後之圍籬應有 1/2 以上面積採密植方式綠化 	2.4 公尺以上

表 1-2 各縣市工地圍籬相關計畫與活動推廣

縣市	計畫名稱	推廣日期	工地圍籬綠美化相關規範	施工圍籬高度
新北市	「臺北縣建築工程施工圍籬綠美化推動實施計畫」	2010 年 6 月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於本計畫區域，安全圍籬臨接 10 公尺以上道路、公園、綠地、廣場之地區，應有二分之一以上圍籬面積採密植方式綠化。但因地下室開挖施工期間且無法設置者，不在此限。 2. 於本計畫區域，臨接未達 10 公尺道路，應做圍籬綠美化。 	2.4 公尺以上
新竹縣	「新竹縣營建工程稽查管制計畫」	2007 年 12 月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 圍籬綠美化首要規劃重點分為圍籬廣告化、圍籬綠化、圍籬活動看板三方面。 2. 圍籬植栽種類建議以藤蔓類為主，且微日照、半日照之花卉植物不適應用於工地之圍籬。 3. 若選用花種則盆栽放置於圍籬內側可設置枝架，若選用藤蔓類則可於圍籬外側以鐵絲做成網狀供植物攀爬，其次若選用木本植物則於工地內側鋪陳 25 公分寬之土壤帶進行栽種。 	2.4 公尺以上
高雄市	「高雄市獎勵重點地區環境景觀改造都市更新補助實施方案」	2009 年 1 月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未建築閒置空地美綠化（包含圍籬），補助金額以不超過總工程費（含規劃設計費）三分之一為原則，額度以 30 萬元為限。 	

表 1-2 各縣市工地圍籬相關計畫與活動推廣(續)

縣市	計畫名稱	推廣日期	工地圍籬綠美化相關規範	施工圍籬高度
高雄市	「高雄市政府獎勵建築風貌及環境景觀改造實施計畫」	2012 年 3 月	1. 基地法定空地美綠化(含圍籬、公共藝術及相關設施), 補助金額不超過總工程費(含規劃設計費)二分之一。	
縣市	日期	相關活動		
新北市	2010 年 11 月至今	「臺北縣建築工程施工圍籬綠美化評選比賽」		
台北市	2010 年 2 月至今	「臺北市建築工程圍籬綠美化評選比賽」 「臺北市建築工程圍籬綠美化帆布創意構想徵圖活動」		



第二節 研究目的

本研究主要針對民眾對工地圍籬綠美化之美化景觀機能進行調查，探討工地圍籬四種不同美化形式、植栽基本組合元素、植栽維管完善程度、及有無附加設施（雨遮），各變項對民眾視覺偏好之影響，以了解民眾對工地圍籬綠美化形式之視覺偏好，找出工地圍籬綠美化上最適合的形式，以提供日後規劃設計之參考。而本研究之目的如下：

- 一、探討傳統無樣式、塗鴉、帆布、綠化四種不同工地圍籬美化形式，對民眾之認知自然度與視覺偏好之影響。
- 二、探討工地綠圍籬植栽基本組合元素、植栽維管完善程度以及附加設施之有無的不同，對民眾之認知自然度與視覺偏好之影響。
- 三、探討民眾對工地綠圍籬之植栽基本組合元素、植栽維管完善程度、以及有無附加設施（雨遮）之認知自然度與視覺偏好間的相關性。
- 四、了解工地綠圍籬之美化景觀機能對民眾之重要程度，並比較不同民眾之社經背景，在工地圍籬綠化對提升都市整體環境品質之重要性認知、工地圍籬綠化政策支持度、以及工地綠圍籬植栽維管完善之視覺偏好上是否有差異。

第三節 研究範圍及限制

一、研究範圍

本研究選擇首推工地圍籬綠美化的施行區域台中市七、八期重劃區，且於 2010 年 9 月至 2011 年 8 月間進行施工之建案圍籬為研究標的，主要考量其位於工地綠圍籬的發源地，且因位處台中精華地段，有較多的大型建案（工期多為 2 年以上），設置工地圍籬的時間長，亦常見許多創意之圍籬形式，所以活動與此區的民眾，相較於其他地區的民眾，對於工地圍籬綠美化的實際體驗機會來得多，在填寫問卷題目時，較不易因沒看過而以憑空想像來填答。因此，經調查後共選出 19 個個案為研究案例，再從中（表 1-3）進行現地調查及比較，加以歸類整理選出 18 張具有圍籬型式與植栽設計特點的代表性相片為研究樣本，並以本區居住、活動與上班之一般民眾，為本研究視覺評估之對象。

表 1-3 調查之建案圍籬及變項來源

建案	照片	變項	建案	照片	變項
理和原風景		(較罕見不列入分析)	親家 W house		圍籬美化形式
喜全真鑄大廈		植栽顏色、植栽設計樣式	遠東百貨台中購物中心		植栽物枝葉生長習性
悅騰建設集合住宅		(較罕見不列入分析)	午陽建設股份有限公司旅館		植栽設計樣式
台中市新市政中心		植物枝葉生長習性	銳豐悅觀		植栽顏色、植栽設計樣式

表 1-3 調查之建案圍籬及變項來源 (續)

建案	照片	變項	建案	照片	變項
鉅本建設店鋪、集合住宅		(較罕見不列入分析)	台新建築公司店鋪住宅		有無附加設施物
九上-登峰御邸		植栽顏色	漢宇開發建設住宅		植栽顏色、植栽設計樣式
大墩國中校舍		圍籬美化形式			植栽顏色、植栽設計樣式
聯聚理仁大廈		植栽設計樣式			植栽顏色、植栽設計樣式
親家 69 期		(較罕見不列入分析)			植物枝葉生長習性
誠臻邸		植栽顏色、植栽設計樣式	台中大都會歌劇院		植栽維管完善程度
富宇建設		植栽顏色、植栽設計樣式			植栽設計樣式、植物枝葉生長習性
長安建設、冠鈞建設		圍籬美化形式			
		圍籬美化形式			

二、研究限制

(一) 研究方法:

1. 由於工地圍籬綠化之整體維護管理不易，樣本中易出現小部分植株缺陷，加上為了預防背景會產生影響，因此所有照片使用相同背景，只有綠美化形式上的不同，以利針對綠美化形式之內容做調查，故照片部分使用影像模擬手法，來控制其它變因。
2. 本研究之調查工具是以 2D 輸出照片為主，雖調查的進行較方便、迅速，但其屬平面視域，缺乏現地空間的立體感，在工地圍籬美化形式上所探討的帆布與實質綠化間的區別，可能會因缺乏臨場感而較不易被發現。
3. 不同的道路寬度，使用者的觀賞角度與距離也會有所不同，而影響其視覺感受，造成偏好上之差異，本研究經測試後，僅以雙向人行人行道與雙向車道之平均值，約正視距綠圍籬 8.5 公尺處拍攝之照片，來進行綠圍籬設計與維管因子之視覺偏好探討。

(二) 受測對象:

目前有許多研究多以一般民眾或是景觀專業者的角度，來探討對街道景觀的視覺評估，公部門在規劃設計時，往往會要求規劃設計單位與當地民眾討論，雖綠圍籬之設置，不像行道樹等大型設置的規劃形式，會對當地民眾產生較大的影響，但還是會對在此空間活動之民眾，產生景觀意象上之評價。因此，本研究希望透過目前的圍籬綠美化形式，來了解一般民眾的偏好，進而應用於未來實質規劃上，故未將景觀專業者列入考量，而是以居住、活動與上班於此區之一般民眾為受測對象。

(三) 實際應用:

本文是以目前七、八期重劃區內之工地綠圍籬為研究標的，針對綠圍籬設計因子做探討，但研究結果僅是以這些實質案例上的組合作討論，未來在現地呈現上，各變項間仍會產生更多不同組合情形，加上施工工地現地狀況多，不同的維管情形亦可能影響民眾之視覺偏好，這是否會與目前研究相同，有待未來實際驗證。



第四節 研究內容與流程

一、研究內容

依據前述之研究動機與目的，茲將本研究之內容分述如下：

(一) 緒論

描述工地圍籬綠美化的相關發展及政策，說明本研究探討工地圍籬綠美化對視覺偏好之影響的動機與目的，並界定研究範圍及內容。

(二) 文獻回顧

依據研究的動機與目的，回顧與本研究有關之文獻，以建立研究的理論基礎，包括垂直綠化之定義、垂直綠化之機能、視覺偏好理論、認知自然度、視覺美質評估法、視覺模擬等，並確立研究變項的可行性。

(三) 確立研究方法及設計

依據相關文獻理論之回顧，確立工地圍籬視覺偏好之評估模式與理論架構並確立研究變項。再依研究目的訂定研究假設及問卷設計，並選定研究受測對象。

(四) 工地圍籬綠美化形式資料收集

依據研究變項，進行工地圍籬綠美化形式之調查，以田野調查取得現地照片（相機拍攝）。

(五) 視覺模擬

藉由文獻回顧（植栽設計影響視覺偏好之可能因子）、實際案例分析（地工圍籬綠美化形式）以及視覺模擬理論確立研究樣本，並將所收集之工地圍籬綠美化形式資料，依據研究變項之需求進行模擬設計。

(六) 進行問卷調查

本研究針對鄰近工地之居民、行人與上班者等之一般民眾為問卷測試之對象，以確立本研究未來在工地圍籬綠美化形式設計上之參考，並透過實地發放模擬照片，進行問卷測試。

(七) 結果分析與討論

將問卷所得之受測者基本資料、認知自然度與視覺偏好，依據研究目的與假設，以SPSS17.0版本統計分析套裝軟體進行分析，採用獨立樣本t檢定、單因子數變異數分析、Pearson相關分析等檢定各項研究假設，再針對研究結果予以解釋並討論之。

(八) 結論與建議

依研究動機與目的來說明研究之結論，並針對後續工地圍籬綠美化提出實務上之建議，以及就本研究未盡完善之處加以檢討，進而提供後續研究方向之建議以做為參考。



二、研究流程

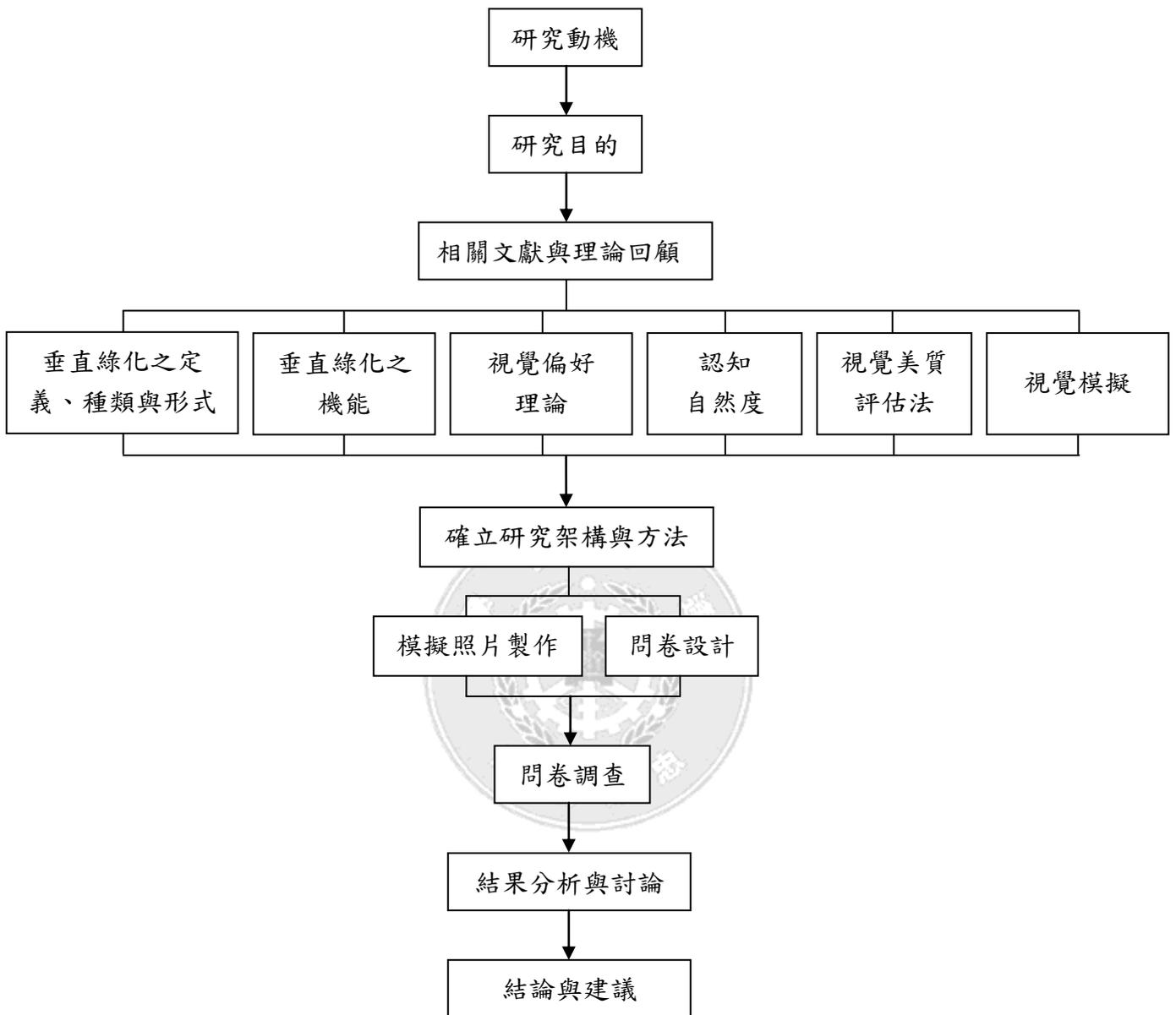


圖 1-1 研究流程圖

第五節 研究貢獻

本研究是針對目前工地圍籬綠美化設計與維管因子對民眾視覺偏好之影響進行調查，以期能達到以下貢獻：

1. 實務上，透過本研究之調查，了解民眾對工地圍籬綠美化機能上之認知，以及對目前政府所實施的工地圍籬綠美化政策之看法，以提供未來政策執行上之建議。此外，亦藉由本研究結果，找出較受民眾偏好且適合工地圍籬綠美化之設計因子與維管因子，並提供日後設計規劃上之參考與具體建議。
2. 理論上，則藉由人對於植物空間偏好的相關研究，將其研究範疇擴大應用至工地綠圍籬上做探討，並提供未來研究上之建議，以豐富此議題之研究。



第二章 相關文獻與理論

第一節 垂直綠化之定義、種類與形式

一、垂直綠化定義

垂直綠化(vertical green)，又稱為立面綠化。大約 2000 年前在地中海地區，以藤蔓覆蓋宮殿的狹窄後院是垂直綠化最早的形式。在歷史上主要被用於裝飾或園藝用途，包括了被固定於地面或花槽的攀援植物之建立，以及直接生長於牆面、金屬絲網或棚架上(Dunnett & Kingsbury, 2008; Köhler, 2008)。

而隨著建築密度的增加，可供都市綠化的用地相當缺乏；為了擴大綠化面積，加強立面綠化是擴大綠化效果的有效方法之一。廣義立面綠化是利用藤蔓植物和其它植物相結合，依附於建築設施或其它物件而進行立體化形式的綠化方法。其優點為耗費空間較少，所需栽植的空間較具彈性，生長速度快，覆蓋面積大，綠化效果大且較不易受到破壞，加上具有降溫、滯塵、吸音、淨化空氣、美化環境的效果，為目前相當值得推廣的綠化項目。但立面綠化之缺點在花費較大，須特定技術，維護管理費工，故實施較地面綠化困難。故廣義的立面綠化，包括了屋頂、陽台、牆面、屋柱、窗台、室內、邊坡、河堤、陸橋、及所有人工地盤之綠化而言。而本文所探討的工地圍籬綠化是屬垂直面的綠化，也就是狹義的立面綠化，指都市中垂直面綠化而言（凌德麟，1994）。

而在垂直綠化中有許多常見的術語像是，綠牆主要是指由攀緣性植物如常春藤等，沿著建築物的牆壁生長（主要是在金屬支架或棚架上），形成一個綠色覆蓋，而植物的根部被包在在牆面底部的基質中。植生牆則有別於綠色外牆，因為它們附著於牆面或牆面的基質上，而不是固定於牆面的基部，並因此被比作垂直植生屋頂(Dunnett & Kingsbury, 2008; Köhler, 2008)。建築物牆面是最適合植生的牆面系統，其使用水耕技術(hydroponic technology)以支持完全於牆面分離的植物，

例如一個滴灌系統，能使牆上介質保持潮濕，但卻可透過防水膜與建材分開 (Dunnett & Kingsbury, 2008)，從而使牆體結構保持完整。這些有時被建置於室內牆壁（稱為“生態牆”）作為美學和園藝用途 (Dunnett & Kingsbury, 2008)。這種植生牆技術通常是模組化的，以允許植物在鑲嵌前於各個區塊上生長，也能使必要的更換更為容易。

二、垂直綠化種類

依據「台北市立面景觀綠化之研究」（凌德麟，1994）可依空間形式、植物性質討論之。

（一）依空間形式分類

依照立面綠化的空間形式，我們可大致分垂直與平面綠化兩種，並分述如下，前四類為垂直面，後三類為空中平面：

1. 人行陸橋與高架道路：

由於道路設計流最大、車速快、或其他理由，設置人行陸橋能夠確保行人的安全。但是人行陸橋量體大，對道路景觀有相當的影響，若能夠對人行陸橋進行綠化，將可以減低對景觀的衝擊性。

2. 公私建築之牆面：

都市建築範圍大，若能利用立面綠化不但可改善建物外觀，尚可對造型呆板、質地粗糙、色彩深暗者加以改善。尤其在開放空間面積不足的情況下，立面綠化可彌補缺乏栽植空間的情況。

3. 擋土牆及邊坡：

在地形起伏之地區開發會造成大量的邊坡及擋土牆，其面積及量體相當大。也是應加綠化的垂直面，邊坡材料有水泥面或砌石面之不同，且各有綠

化技巧。

4. 河堤及河岸:

河堤綠化具有相當的重要性，又河堤又有垂直與傾斜兩種形式，垂直面者多為鋼筋混凝土結構，傾斜者多為卵石河岸，也同樣需要不同之綠化技巧。

5. 屋頂及陽台:

在屋頂及陽台等高空人造地盤上之綠化，是都市空間經濟使用上非常重要的技術，不但能增加綠地面積，且可增加休閒遊憩空間，雖為平面上綠化性質，但技術上與垂直綠化較為相關。受到人工地盤之限制，故也是廣義的立面綠化研究的範圍。

6. 窗台及牆頭:

均為立面上迷你空間，綠化時以植栽槽為主要設施，可增加視覺之美及綠覆率，對都市綠化而言，是最容易普通化，而又常被忽略的技術。

7. 多功能人工地盤:

指有地下設施之多功能空間而言，如地下停車場屋頂、住宅中庭人工地盤，地下商場上等，在綠化技術上均與一般立面綠化相似。

(二) 依植物種類分類

立面綠化為依照各種不同的環境條件及需求，一般使用植材料以地被及藤蔓類植物為主，因而分為攀爬類、懸垂類及地被類等。

1. 地被類

乃指高度不及 60 公分之低矮常綠性植物而言，大部分的地被植物都是匍匐性或蔓延性，但是也有少部分為直立性的。地被植物在景觀上具有防止土壤沖蝕、減少眩光、降低地面熱氣、減少噪音、防止污染等功能。臺灣常用

地被植物:如四季海棠、洋馬齒莧、美女櫻、彩葉草、南美膨蟆菊、吊蘭、鴨趾草、萬年草、非洲鳳仙花、馬櫻丹、虎耳草、蕨類植物等。

2. 攀爬類

攀爬性的藤蔓植物可以柔化生硬的人工牆面與籬笆，作為建築物與自然景觀之間的連絡橋樑，產生整體之美感;還可以隔離醜陋的景物、產生綠蔭、減少眩光、反射熱氣及不美麗的牆面或建築物，是立面綠化重要的材料。臺灣常見之藤蔓類植物包括有（依生長期間分）：(1)一、二年生:多為草本，如牽牛花、蔦蘿、金蓮花、絲瓜、苦瓜、扁豆、碗豆、刀豆、葫蘆等。(2)多年生:有木本也有草本，如朝日蔓、金銀花（忍冬）、西番果、鄧柏花、野牽牛、蔓薔薇、葡萄、珍珠寶蓮、紫藤、火燄藤、常春藤、凌霄花、軟枝黃蟬、九重葛等。

3. 懸垂類

無纏繞能力，亦無氣根捲鬚可供攀爬之構造，只能匍伏生長蔓延，如栽植在高處，就會自然下垂直稱為懸垂植物。懸垂植物常用於下面缺乏栽植空間之場所，栽種在活動的或固定的栽植槽中，或吊盆中高掛起來。如屋簷上、陽台上、窗台上、陸橋上、邊坡上等生長茂密時，好像綠色簾幕似的垂下，隨風飄動，美不勝收。懸垂性植物應儘可能採用常綠性植物，才具有遮蔽牆壁之功效。可用於懸垂之植物，木本有九重葛、蒜香藤、凌霄花、軟枝黃蟬、蔓性薔薇等。草本的有雲南黃馨、文竹、武竹、花丁子、金蓮花、南美膨蟆菊、光耀藤、懸岩菊、波士頓廠等。

(三)依應用方式分類

1. 地面覆蓋

在過於傾斜或無人賤踏之土地上，以藤蔓代表草地，可以保護土壤不被沖刷」且可以掩飾醜陋之泥土主表面，在堤岸或護坡上可以使之堅固而不易崩倒。

2. 壁飾

為掩飾不美的牆壁，消除牆壁的單調感，或增加古雅之氣氛，常使蔓性植物攀在牆壁上，一般有氣根或溪附構造之植物為最佳，因其可直接攀附，如果自己不能攀附者，則以鐵絲或線網等協助之。廣義之牆壁包含其他垂直面之河堤與擋土牆等。

3. 垣籬

用竹木或金屬編成格子狀垣籬，以供蔓性植物之攀附，可以作為裝飾、分區、掩飾及防護之用，西式之庭園多用木製之方格，而東方庭園則多用竹編或籬笆，現代亦有利用花磚或金屬格子者，高度依需要而定，顏色與材料均應整個庭園相配合。

4. 花架

為柱與格子狀頂部所構成之庭園建築物，上面攀蓋蔓性植物以供欣賞及遮蔭之用，內設坐椅等可供休息，古今中外均喜設置，設計時其材料與顏色均應與環境相配合，材料有混凝土、金屬、竹、木、石、磚等。花架之式樣可分四類：

(1) 綠廊-為長形走廊狀，兩邊設欄及坐椅。

(2) 綠亭-為亭狀，有圓形、方形、多角形、尖頂、圓頂等，內可設石桌、石凳。

(3) 綠門-在門柱上作架子，以植物覆之，有時也可設坐位。

(4) 綠窗-在窗上設架子，用以裝飾及遮蔭，並附栽植槽。

5. 吊盆

在牆壁結構不能安放土壤，下方又不能設栽植槽的情況下，可用活動容器以吊掛方式掛在牆上或橫樑下面，吊盆之形式有長形、方形、圓形各種，方形或圓形者常直接懸吊在樑下，長形者則常製作框架，固定在牆上，再將長形栽植槽放在架上，此法常見於陽台之女兒牆或欄杆，也可用於騎樓之柱子上。吊盆之材料可用塑膠、不銹鋼、玻璃纖維鐵絲、及陶磁等，框架材料則有不銹鋼、花格鋁、角鐵、扁鐵、繩索等。

三、垂直綠化形式

依建築構物附加設置物討論之，則可分類為「無」或「有」附加設置物兩類型（黃世孟，2009）。所謂「附加設置物」是指為容納置入垂直綠化植物的必要設施。

(一) 「無」附加設置物

是指建築主體四周的垂直壁面上（屋頂）或下（地面），直接讓植栽自然攀爬，為最傳統且一般的施做方式。

(二) 「有」附加設置物

建築主體各面向已經事前安排設置有附加物，以便利植栽自然攀爬，達成垂直綠化的景觀效果。由於附加的設置物相當多樣化，包括設施、材料種類、設計形式等，因此又可分為：

1. 「盆栽」設置物：

任何能夠容納垂直綠化植物的容器，形成盆栽型的綠化單元，無論是置放於建築物陽台地坪上，或銜掛在陽台欄杆上，均屬此類所稱的設置物。其容器一般多為市販、定型化，材料有金屬或塑膠兩類。採用此形式可為最簡陋的垂直綠化作為。

2. 「網狀」設置物：

建築物的垂直牆面為了攀藤植物容易攀爬，經常於外牆面上設置附加物，例如網狀的鐵絲網、尼龍繩網，為達成垂直綠化之效果，事先於牆面的外側加裝一道鐵絲網，能讓攀爬植栽容易形成網狀、面狀的綠化效果。

3. 「板狀」設置物：

定義為「板狀設置物」乃針對單元板塊狀塑膠板、或單元面積的磁磚，其設計功能上能夠容納攀爬植物的栽植穴，材料無論陶製品、瓷製品、金屬製品或塑膠製品，均屬此類型的設置物。此類設置物開發時，必須整合澆水、施肥系統，以及植栽定期檢修維護等面向。

4. 「面狀」設置物：

建築物裝飾性假牆相當適作為垂直綠化對象，。無論假牆是鋼筋混凝土構造、鋼架構造或其他任何材料的營造方式，由於此垂直綠化面積確實分離建築結構主體，因此，落實垂直綠化的植栽種類、造型景觀等，運作將會相當大的自由度「面狀」垂直綠化，雖然造景效果相當良好，但此種作法屬「短期裝飾性綠化」。

小結：

工地圍籬是屬「面狀」垂直綠化，因綠化面積確實分離建築結構主體，故較少運用藤蔓類植物，多為圍籬前支架之栽種方式，屬「短期裝飾性綠化」。

第二節 垂直綠化之機能

垂直綠化屬都市特殊綠化三大空間（譚琪、姜洪濤，2003），依據都市綠化機能之相關文獻（日本財團法人都市綠化技術開發機構，1996a；林慧盈，2000；蘇瑋佳，2001；陳建蓉，2004；Koehler, 2005; Getter & Rowe, 2006; Oberndorfer *et al.*, 2007; Köhler, 2008; Eumorfopoulou, 2009; Introduction to Green Walls Technology, 2008; Weinmaster, 2009; 馬建安，2009；Wong *et al.*, 2010; 呂芳運，2010；尹道鎡，2010）整理出垂直綠化之機能如下：

1. 美化景觀

綠化植栽本身即是重要的景觀元素，同時可以修飾、遮蔽可能造成的視覺衝擊，擔任調和周遭環境的角色，亦能創造環境的視覺功能。以植栽來柔化道路兩旁建築物，可緩和建築物硬體質感，使街道與建築之景觀更加生動、和諧，且提供了有趣、獨立的結構元素。在建築物的立面上進行綠美化，也具有其美化效果（凌德麟等，1994；蘇瑋佳，2001；馬建安，2009），像是綠牆不但改變了環境美學，也促使人們更進一步實踐於日常活動的環境中。

2. 提升安適感及療癒效果

包含舒適安全感之提高，減低精神疲勞及緊張感、減低不快感而提升舒適感（尹道鎡，2010）。根據游苑瑋等(2000)的研究結果指出，當都市內的植栽量體越大、型式越多，更能有效減輕民眾在都市的焦慮情緒。而環境中的植栽使身心舒緩之效果可由 α 波的測量得知，亦可以減緩視覺疲勞之產生。值得重視的是，植栽不但能夠在實質上阻隔噪音，還可以降低心理上的噪音量，而且同樣與覆蓋面積有關，根據日本學者的研究，隨著綠視率（綠覆面積/視域面積）的提高，最多可降低 13.8% 的心理噪音量，見表 2-1（蘇瑋佳，2001）。對垂直綠化而言，如果植生屋頂與牆面能有良好的維護，便可提升建築大樓的感知和使用，以及提供與非人類接觸的機會帶來心理效益

(Weinmaster, 2009), 若置於室內不僅能解除壓力, 對於室內活動人員的身心, 亦具有一定的調節以及保健的作用。

表 2-1 綠視率對心理噪音量減低效果表 (蘇瑋佳, 2001)

綠視率	心理噪音量減低比例
50%	0.1%~4.3%
79%	1.7%~5.8%
93%	2.8%~7.0%
100%	9.7%~13.8%

3. 提升都市意象

以不同物種之植栽來柔化都市整體性, 不僅創造美觀, 使街道產生特色, 亦能提升地方自明性與親切感 (馬建安, 2009); 所以垂直綠化除了能展現都市特色 (凌德麟等, 1994), 藉由都市生態機能的改善, 還可塑造生態都市意象。

4. 淨化空氣

因植物的氣孔幾乎可吸收任何化性活潑的污染氣體 (馬建安, 2009), 所以都市中的綠化植栽均有吸收 CO_2 、 NO_x 、 SO_2 、塵埃、重金屬等物質, 去除甲醛、甲苯, 以及其它大氣污染物 (捕捉微塵、臭氧與重金屬之吸收) 之淨化的功能 (尹道鑑, 2010)。以特殊綠化而言, 由於多數位於交通或人群特別密集的區域, 過濾有害物質和顆粒物的能力顯得格外重要, 亦與綠化面積呈正相關 (蘇瑋佳, 2001)。例如, 在樹葉茂盛的區域可減少集中於都市中停車場的廢氣排放量, 當遮蔽這些大型建築物的同時, 綠牆上大量的植物葉片亦可吸附碳氧化物及重金屬微粒; 此外, 據測定, 以五爪金龍垂直綠化的地方, 空氣中的含塵量可降低 22% (呂芳運, 2010)。

5. 豐富都市生態

特殊空間的綠化不但使都市中的綠量增加，同時提高的綠地之間的連續性，包括水平與垂直兩個方向，都能提供特定物種的保護（蘇瑋佳，2001；Grant, 2006），並創造生物多樣性的棲息地(Getter & Rowe, 2006; Oberndorfer *et al.*, 2007)，對於城市野生小型動物如昆蟲（蜘蛛和甲蟲）、鳥類的移動、覓食、棲息等均有正面助益(Köhler, 2008)，根據外國生物多樣性的研究顯示，綠牆以及綠屋頂已營造出「微棲地(microhabitats)支持 79 種甲蟲和 40 種蜘蛛的生長環境」（呂芳運，2010）。

6. 降低噪音

植栽降低噪音的效果主要來自植栽本身的特性、植栽的組合方式及植栽帶的寬度，一般說來，若是葉片較厚的植栽以複層栽植的手法構成較寬的植栽帶，可達到較佳的減噪效果（林慧盈，2000）。而對垂直綠化而言，透過從植生牆系統的反射，植生牆系統中的生長介質有助於減少聲音的傳輸。影響降低噪音的因素，包括生長介質的深度，植生牆系統的結構組成部分所用的材料，以及整體的覆蓋率。一項在新加坡公園(HorPark)內建置八個不同綠化系統的聲學研究中顯示，隨著植物覆蓋率的增加，降低噪音的效益也隨之增加，以及同項研究將垂直綠化系統放置於混音室內，發現其吸音效果較其它的材質的家俱來得好(Wong *et al.*, 2010)。

7. 調節微氣候

包括空氣的淨化、溼度的調節、防風、日照量的減少等，根據學者研究顯示，植栽對溼度與日照量的影響均因植栽覆蓋面積增加而提升(Takakura *et al.*, 2000)。在其他方面，植栽的有無亦造成明顯的差異，像是對建築物而言，可以減少建築物的雨水徑流(Köhler, 2008)，一項對覆蓋波士頓常春藤的住宅研究顯示，垂直綠化在冬季能有保溫效果，在無風寒冷的夜晚數值可相差約

3°C (Koehler, 2005)，而呂芳運(2010)則指出，立面綠化能改善室內小氣候，有“綠牆”的室內溫度能比無“綠牆”的室內溫度降低3°C~4°C。此外，由於都市地區為適應人口不斷的增長，柏油地、建築物和其必要的設施物取代了原有的自然植被，導致太陽光轉換成熱。而植被能透過了遮光的過程冷卻建築物和周邊地區，減少反射熱，並有助於蒸散。由此可見透過垂直綠化，不論是在冬季或夏季，都能經由植物吸收或隔絕輻射熱，以改善都市微氣候 (Eumorfopoulou, 2009)。

8. 環境教育

藉由接觸、觀察自然環境的活體教材而更進一步了解不同多樣化之植栽，包括認識植物構造、種類，並體認到生活周遭環境中植物的重要性（財團法人都市綠化技術開發機構，1996a）。

9. 宣傳、提升企業形象

美質的改善可能有助於一個項目的行銷，亦能提供一個舒適的空間。尤其是特殊綠化所創造出的「新綠化空間」，容易吸引人們的注意力，置於室外有十分醒目的宣傳效果（呂芳運；2010），像是商業綠化空間及有創意的設施能有招來顧客的效果（尹道鎰，2010），在國內外均有許多因綠化成功而成為話題的案例。對於建商而言亦是企業形象的訴求之重點，不但成效具體可呈現，也不像人造廣告物容易引發爭議（蘇瑋佳，2001）。

10. 防火

適合的植栽選取能阻擋火勢的蔓延，在行道樹的選用上常會考量該樹種的防火特性（耐熱、不易燃燒），特殊綠化雖然受限於栽種空間和形式，無法運用大型的喬木，但經實驗證實，即使是壁面綠化所用的植栽，都具有與喬木相類似的性能，燃燒的臨界溫度自 200°C 至 400°C 不等（蘇瑋佳，2001）。

本研究將此 10 項機能列入問卷中，以探討施工綠圍籬各機能對民眾之重要性。

表 2-2 垂直綠化機能之彙整表

機能	文獻來源
美化景觀	美觀（呂芳運，2010）；修景效果（尹道鎡，2010）；景觀調和、創造環境視覺功能（凌德麟等，1994；蘇瑋佳，2001）；街道綠美化、不良景觀之遮蔽（馬建安，2009；蘇瑋佳，2001）
提升安適感及療癒效果	提高愉悅感、回復視覺疲勞（馬建安，2009；尹道鎡，2010）、減低精神疲勞及緊張感（尹道鎡，2010） 解壓（呂芳運，2010；馬建安，2009；游苑瑋等，2000）、調節身心、保健（呂芳運，2010）、提升呼吸器官機能、鎮靜作用（尹道鎡，2010）
提升都市意象	都市自然性之提升（尹道鎡，2010）、形塑都市自明性（馬建安，2009）；塑造都市意象（凌德麟等，1994）
淨化空氣	防塵（呂芳運，2010；尹道鎡，2010；馬建安，2009）、空氣淨化（尹道鎡，2010；蘇瑋佳，2001）
豐富都市生態	生物多樣（呂芳運，2010；Oberndorfer <i>et al.</i> , 2007; Getter and Rowe, 2006）、生態廊道之建立（尹道鎡，2010）、保護特定物種（呂芳運，2010；Köhler, 2008; Grant, 2006; 蘇瑋佳，2001）
降低噪音	防噪（Wong <i>et al.</i> , 2010; 呂芳運，2010；尹道鎡，2010；馬建安，2009；林慧盈，2000；凌德麟等，1994）
調節微氣候	降溫（呂芳運，2010；尹道鎡，2010；Eumorfopoulou, 2009; 馬建安，2009；Koehler, 2005; 凌德麟等，1994）
環境教育	日本財團法人都市綠化技術開發機構，1996a
宣傳、提升企業形象	宣傳、提升企業形象（呂芳運，2010；尹道鎡，2010；蘇瑋佳，2001）
防火	防火（尹道鎡，2010；馬建安，2009；蘇瑋佳，2001）

第三節 視覺偏好理論

一、視覺偏好

景觀的美質來自兩個不可分離的主要來源：物體和觀察者(Laurie, 1975)。而視覺景觀偏好即是一連串人與環境交互作用下所產生的結果，其產生偏好的過程是由景觀知覺開始，進而發展為景觀認知，最後進行景觀評價而產生景觀偏好。Rapoport (1997)認為人對景觀環境的看法來自於對環境的認知，並將人與環境的交互作用分為三階段，分別為知覺、認知以及評估。觀賞者須先透過視覺、嗅覺、聽覺、觸覺等感官感受環境刺激獲得景觀訊息(Coomber *et al.*, 1972)；再經由個人的過去的經驗、期望、知識、所屬的社會文化背景等，將視覺景觀的特性加以組織，對景觀做詮釋與價值判斷後產生認知與瞭解的行為；最後再依個人目前的需求、期待、心理狀態、以及過去的經驗，對景觀品質進行感性的價值判斷（李素馨，1999）。由於每個各體不同的身心理狀態，以及對實質景觀環境與社會環境差異的不同，便會產生不同的景觀知覺。因此，景觀偏好為個人或團體對一個「景觀」喜歡與不喜歡的程度，此種表示喜好程度的行為態度也常反應在選擇的行為上，其最終目的在於了解景觀的特性與個人的喜好，以作為景觀規劃設計及管理的依據（李素馨，2000）。

二、影響視覺偏好因子

歐聖榮(1998)依前人對植栽環境的相關研究及理論，將影響人對於植物空間可能產生的情緒體驗、知覺及偏好的因子分為三項，分別為個人特質、環境物理特徵、以及個體與環境之相應關係，其內容分述如下：

(一) 個人特質因子

個人特質可分為生理與心理兩部分，除了因生理狀況改變而使感官對於環境刺激的敏感程度有所起伏的生理因素外（詹世光，2001），心理因素可再區分為

生物理論(biological theory)與文化理論(culture theory) 兩類 (林晏州, 1996; 陳惠美, 1999)。

1. 生物理論：認為人所產生的美感或其他的知覺評價，是依生物原始生存之需求而定，如環境是否提供逃脫、藏匿或戰鬥的空間(Appleton, 1975, 1984)。此觀念下演繹出，強調生存的過程中，向外觀望卻不被發現能力的眺望與庇護理論(prospect-refuge theory)；以及透過指凝視景觀（景觀元素、顏色、形貌、空間佈局等視覺屬性）時，所誘發觀賞者適者生存知覺感應的棲息地理理論(habitat theory)，來說明人為何會偏好能提供眺望和避難的風景和環境（陳惠美，1999）。
2. 文化理論：許多學者認為，相對於生物理論，影響視覺景觀偏好的主要因素為後天的成長環境，包括個人社經背景(如性別、年齡、收入、教育程度等)、居住地、是否受過景觀等專業訓練、過去經驗、對刺激的注意力、動機、以及對環境的熟悉度等。而有關受測者社經背景對視覺偏好影響之研究有：

(1) 性別

Ellis與Ficek(2001)在性別對顏色偏好上的研究顯示，性別的差異會影響色彩的偏好；Ode等人(2004)亦發現性別的不同會影響駕駛者對景觀之偏好。而詹世光(2001)在「樹群天際線對景觀美質影響之研究」，以及胡嘉容(2010)在「行道樹單一與不同樹型混搭之景觀偏好」中皆指出，不同性別在視覺景觀偏好無顯著差異。

(2) 年齡

謝評諸等人(2000)在「嘉義市居民對行道樹偏好之研究」中指出，受測者的年齡會影響民眾對行道樹種類的偏好；Todorova等人(2004)亦發現，年齡的不同會影響其對街道草花植之偏好。而蔡明峰(2006)則提到，不同年齡之受測者對陸橋結構體之色彩與植栽覆蓋度偏好上並無顯著差異；楊

浚昇(2008)亦在「灌木綠帶花色偏好之研究-以馬櫻丹為例」中指出，不同年齡對花色之偏好無顯著差異。

(3) 教育程度

王小璘(1999)在「都市公園綠量視覺評估之研究」中的結果顯示，觀賞者的教育程度對觀賞者的視覺景觀偏好產生明顯的影響；謝評諸等人(2000)亦指出，受測者的教育程度會影響民眾對行道樹種類的偏好。而華鈺菁與林晏州(1998)在研究都市河岸景觀偏好中則指出，受訪者教育程度對都市河岸視覺景觀偏好無明顯之影響。

(4) 職業

李素馨(1999)在「都市視覺景觀偏好之研究」中發現，在部分景觀地點景觀偏好會因受測者之不同職業而有所差異。但王小璘(1999)、黃富瑜(1998)、陳柏廷(2011)皆指出不同職業之受測者對視覺景觀偏好無顯著差異。

(5) 專業訓練

Todorova等人(2004)在「日本札幌街頭草花和樹木之偏好和態度」中發現研究涉及偏好時，景觀專業人士所青睞的並不會與一般大眾相同；邱攸園與林晏州(2004)亦指出，在街道景觀中，一般行人與景觀專業者對美質的評估標準不同。而朱俊璋(2003)在研究優型樹型態對景觀美質之影響，與游穎軒(2006)在研究學生對步道搭配不同喬木之視覺偏好，以及陳柏廷(2011)從專業角度探討對不同盆栽樹形之偏好程度研究皆發現，受訪者是否受過相關之專業訓練對視覺景觀偏好無顯著之影響。

(6) 居住地與收入

黃富瑜(1998)「淡水捷運線使用者對沿線景觀知覺與偏好之探討」中發現，居住地對視覺景觀偏好無顯著影響。而李素馨(1999)在「都市視覺景觀偏好之研究」中的結果亦顯示，受測者之居住地與收入的差異不會影響視覺景觀偏好。

由上述可知，受測者的社經背景對視覺景觀的偏好的影響還是要視情況而異。社經背景影響因子之相關文獻整理如表2-3：

表 2- 3 社經背景影響因子之相關文獻整理

社經背景	學者	視覺偏好
性別	黃富瑜(1998)、李素馨(1999)、Ellis & Ficek (2001)、Todorova 等人(2004)、游穎軒(2006)、Ode 等人(2009)、陳柏廷(2011)	有顯著差異
年齡	謝評諸等人(2000)、Todorova 等人(2004)	
教育程度	王小璘(1999)、謝評諸等人(2000)	
職業	李素馨(1999)	
專業訓練	華鈺菁與林晏州(1998)、王小璘(1999)、Todorova 等人(2004)、邱攸園與林晏州(2004)、Ode 等人(2009)	
性別	王小璘(1999)、黃富瑜(1998)、詹世光(2001)、朱俊璋(2003)、楊浚昇(2008)、蔡明峰(2006)、胡嘉容(2010)	無顯著差異
年齡	王小璘(1999)、黃富瑜(1998)、李素馨(1999)、蔡明峰(2006)、楊浚昇(2008)	
教育程度	黃富瑜(1998)、華鈺菁與林晏州(1998)、李素馨(1999)、胡嘉容(2010)	
職業	王小璘(1999)、黃富瑜(1998)、陳柏廷(2011)	
專業訓練	黃富瑜(1998)、朱俊璋(2003)、游穎軒(2006)、蔡明峰(2006)、楊浚昇(2008)、陳柏廷(2011)	
居住地	黃富瑜(1998)、李素馨(1999)	
收入	李素馨(1999)	

(二) 環境物理特徵因子

環境物理特徵能直接影響人的視覺感受，因此可做為個人評定景觀價值的重要參考依據。其可以是人為的或自然的，無形的或有形的資源，包括天空、地形、水域、植被、人造物等景觀元素，景觀元素又可再細分為構景元素（如線條、顏色、型態、質感等）和形式原理（如比例、順序、強調、平衡、反覆、變化等）的組合效果；此外，大氣的狀況（日落、晴天、下雨、陰天、雲霧）、太陽角度也會影響個人對環境的知覺，進而影響景觀偏好（朱念慈，1989）。而本研究依所欲探討之目標，將回顧環境物理特徵因子中影響植栽環境與視覺偏好之相關因素。

1. 植栽環境特徵因子

主要是由植物的視覺特性所決定，為植栽設計原則上之首要考量，其包括植物顏色、質感、形狀、型態、密度等的不同皆會影響視覺偏好。此外過去亦有不少相關研究指出，植栽配置形式、綠覆率等亦為植栽環境中有效的變項，會影響視覺偏好。回顧相關研究並整理如下：

(1) 植栽顏色

色彩是植物的視覺特性中最易辨識與最具情感的一項因素，對視覺感官刺激上最為重要，也是所有植栽設計元素中最明顯的（侯錦雄和李素馨譯，1995）。蘇瑋佳(2001)在「以立面綠化設計改善都市商業街道視覺品質之模式」研究中，提到色彩數量對於街道品質之相對重要性高，其次為色彩對比性與覆蓋比例，照片中以色彩數量與覆蓋比例越高者，越受偏好，但若色彩對比強，則偏好會略微降低，整體而言，以「色彩數量 4 種」、「色彩對比性中」、「覆蓋比例 30%」之組合最後偏好，其結果證實了色彩在設計中應為首要考量之一，與形態並列，乃是影響物體外表特性的決定因子。而 Todorova 等人(2004)在「日本札幌街頭草花和樹木之偏好和態度」的研究中，對街道上草花與樹木的不同組合做調查，結果發現民眾對街道景觀

的偏好中，以草花配植於街道景觀，獲得較高的偏好，其次才是以喬木與灌木之行道樹搭配的複層式栽植方式，其中草花顏色較鮮豔且整齊的組合最受偏好，因在灰色的街景裡，顏色鮮豔的草花較具優勢，而其“草花的組合”中，又以黃色、橘色的萬壽菊與紅色的矮牽牛之組合最受觀賞者的喜愛，若為單一物種，則以紫色的花獲得較高的評分，因其環境中紫色、綠色和灰色能相互協調，至於“物種的組合”，又以“單一型”較“混合型”獲得的評值分數高。上述可知植栽顏色對偏好的影響。另一篇探討「草花配色對色彩偏好及色知覺之影響」中則發現，不同草花的色彩配色對受測者之視覺偏好產生顯著的影響，其中又以互補色之配色（黃-紫）最受偏好，而黃色與紅色的配色最不受偏好（黃照婷、林晏州，2007）。

(2) 植栽種類、質感與型態

謝平芳等人(1981)與 Serpa & Muhar (1996)皆認為，植栽不同的色彩與質感會產生不同的視覺體驗和美感，而植物生長之細微結構及樹葉在枝幹之排列姿態及枝葉密度均與質感有關。植栽本身的枝葉會影響其空間感，而植物的質感如植物的生長習性、樹葉大小、枝條粗細、樹皮外貌等皆會影響視覺上之質感（彭智傑，2007）。此外，馬建安(2009)亦指出，植栽種類的差異大，其外型與質感的表現，往往會影響民眾的視覺偏好，因為植物可透過外形對人類心理感受上產生「語言」，能利用安排的植栽選擇或人為的改變而影響內心的感受。而胡嘉容(2010)在「行道樹單一與不同樹型混搭之景觀偏好」研究中，探討不同行道樹之樹型混搭所呈現的道路景觀對偏好之影響，樹型以常見之5種行道樹的樹型為模擬樣本，包括：傘形、圓形、圓錐形、紡錘形與棕櫚形，不同之單一樹型列植的行道樹景觀偏好具顯著差異。

(3) 植栽密度、配置形式

植栽密度與景觀偏好之相關性極強，觀賞者對景觀偏好會隨植栽密度的增加而提高（王小璘，1999）。Herbert (1994)指出，偏好受植栽的空間配置所影響，即偏好與植栽密度、配置形式與植栽類型有關。林晏州(2000)亦在「影響安全島行道樹景觀美質之因素研究」中的結果顯示，樹冠面積越大、開花、列植樹木越多、樹葉密度中等以上的數種較受偏好。彭智傑(2007)則在「民眾對都市公園生態植栽配置偏好之研究」中，以「植栽種植形式」、「植物種類多樣性」及「植物分層結構」三項因素探討民眾對都市公園植栽配置偏好影響，其中「植栽種植形式」分為「生態植栽隨機形式」、「生態植栽集落形式」、「景觀植栽規則形式」以及「景觀植栽自然形式」，而「植物種類多樣性」則被為3種層級，結果顯示，受測者對於都市公園景觀的偏好受到植栽種植形式、植物多樣性以及植物分層結構三因子交互影響，總體而言，植栽種植形式對於民眾偏愛程度的影響程度最大，民眾最偏好景觀植栽自然形式，而生態植栽隨機形式是最不受到受訪者偏好的都市公園景觀，民眾認為越接近天然林樣貌不經修剪且層次上未經人工設計有序排列普遍認為較雜亂無章，此外，在植物種類多樣性上，則以植物種類較少時或單一植物較多種時最受民眾偏好。Simonic (2003)亦認為景觀景象的設計手法會影響到視覺美質，其研究發現自然主義的景觀(Naturalistic landscape)比起幾何設計景觀更受歡迎。

(4) 綠視率與綠覆率

許多研究亦指出，綠視率與綠覆率會對視覺景觀偏好產生影響。「綠視率」為觀察者在移動時映入眼睛的綠量，最早於「綠地保全的生態學」一書所提出，其將綠覆率與綠視率進行比較，結果發現綠視率對於人的影響遠大於綠覆率，更指出80%的使用者，在綠視率達到25%時，會對此綠色環境感到滿意（賴明洲、李叡明譯，1993）。周淑華(1998)在「都市

公園植栽密度與植栽類型對景觀偏好影響之研究」，植栽密度（視域範圍內植栽覆蓋面積）會影響景觀偏好，且民眾偏好公園之植栽密度為20%~25%。王小璘(1999)在「都市公園綠量視覺評估之研究」中，將植栽密度（植栽佔視域總範圍面積百分比）以0-25%、25-50%、50-75%以及75-100%四個等級做區分，其結果顯示不論栽植何種植物，民眾皆較偏好植栽密度為50-75%的植栽環境，而較不喜歡植栽密度為0-25%的景觀環境，此外，亦發現植栽類型對景觀偏好無顯著的影響，只要植栽環境達到一定程度的綠視率（指植栽密度），不論是以何種類型的植栽搭配，皆可受到觀賞者之喜愛。邱昱得(2004)在「校園植栽環境與國小學童景觀偏好之研究」中指出，學童對校園植栽環境的景觀偏好，受綠視率與植栽組成類型的影響，認為兒童對植栽環境的偏好會隨著植栽綠視率與組成類型的增加而提升，並建議以50%~75%的綠視率來設計動態活動的場所，以25%~50%的綠視率來設置靜態之場所。

而「綠覆率」則是建築基地綠化程度指標之一種，其是以基地範圍內所有由綠色植被所覆蓋的面積與基地面積的百分比值來計算。蘇瑋佳(2001)在「以立面綠化設計改善都市商業街道視覺品質之模式研究」中，將植栽覆蓋建築物表面比例分為10%、20%與30%來做視覺偏好的調查，結果發現中等的水準20%因與10%與30%比起來差異不大，較易受到忽略。陳怡陵(2010)在「建築物牆面採不同植栽形式與綠覆率之視覺偏好研究」中，亦以25%、75%來做為建築牆面綠化量之模擬。

本研究所欲探討的綠量為工地圍籬表面植栽覆蓋的百分比例，回顧綠視率與綠覆率相關文獻可知，25%之綠視率是人對植栽環境滿意度的基準值，觀賞者的偏好會隨著綠視率的增加而提升，因此評估植栽環境亦可以綠視率來作為一項基本指標。

2. 其他環境特徵因子

(1) 美化形式

華鈺菁、林晏州(1998)在「堤防與河灘地美化形式對視覺景觀偏好之影響」的研究中，將堤防美化形式分為「無綠美化」、「局部綠化」、「完全綠化」與「牆面彩繪」四類，以及將河灘地綠化形式分為「草地綠化」、「灌木綠化」、「喬木綠化」與「複式植栽」四種型式，並指出堤防與河灘地美化形式會影響都市河岸之視覺景觀偏好。由上述可知，除了植栽的基本視覺特性外，植栽綠美化形式（設計手法）亦會影響視覺景觀偏好。

(2) 維管與人為要素

此外，一景觀中維護管理完善性與人為要素也會影響視覺偏好。Nasar (1984)在都市街道之視覺景觀偏好研究中發現，維護管理完善性、自然性與景觀偏好呈顯著相關。章錦瑜(1995)在「中山高速公路沿線樹種景觀美質預測模式之研究」中則指出，維護管理之良莠為影響景觀美質之重要因子之一，且景觀美質與維護管理程度成正相關。Nassauer (1997)則指出偏好會隨著管理程度的增加而提升。黃富瑜(1999)在探討淡水捷運線使用者對沿線景觀知覺與偏好時發現，維護管理完善性、自然性等環境屬性的知覺程度會對視覺景觀偏好有正向的影響。然而 Van den Berg (2006)則在自然發展景觀的視覺偏好研究中發現，受訪者對荒野景觀偏好高於受管理的景觀，可能是在森林中荒野景觀較其他類型的自然景觀更不易被察覺，因其結構與秩序性比起這些高密度與複雜的環境更為重要。而 Arriaza 等人(2004)在則「農村景觀視覺品質評估」的研究中，將影響視覺偏好的要素分為「景觀的荒野程度」、「人為要素」、「植物覆蓋的百分比」、「水」、「山」和「色彩對比」五項，其發現景觀視覺品質會隨著植被百分比的增加而提升，相反的，亦隨著負面人為要素的增加而降低。根據研究結果，荒野的程度和明顯地為人為要素是決定農村景觀視覺品質的關鍵。

(三) 環境與個體間的相應關係

環境與個體間的相應關係，包括了觀賞距離、觀賞位置、觀賞序列與觀賞速度等因子，分述如下：

1. 觀賞距離：觀賞者與景觀之距離會影響其對景觀之色彩、線條、與質地等狀況之認知，因此觀賞距離將影響觀賞者對景觀之感受(翁玉慧，1992)。Litton (1968)將距離帶分為近、中、遠景，近景可清楚辨識景物之細部，如樹的姿態、質感、植被的生長狀況等，為 0 至 400~600 公尺；中景可看見景物與環境間的關係如地形變化、林分等，為 400~600 至 5~8 公里；遠景之景物將簡化為簡單的形狀，為 5~8 公里至無限遠。
2. 觀賞位置：指觀賞者與景觀間之相對位置，Litton (1968)將其分為三類，分別為觀賞者下位(Inferior)，指觀賞者位於景物之下方；觀賞者常位(Normal)，指觀賞者與景物處於同一高度；觀賞者上位(Superior)，指觀賞者位於景物之上方(李麗雪等譯，1996)。
3. 觀賞序列：Litton (1968)提出，觀賞序列為觀賞者之注意力依循某特定方向由一個單位移往另一單位，使其知覺或體驗得以連貫(陳惠美，1999)。
4. 觀賞速度：指觀賞者觀看景物時移動的快慢程度，隨著觀賞速度越快，人的視錐與視野就越窄，空間感亦會隨之減弱(李素馨，1983; McCluskey, 1992)。

小結：

本研究僅將個人特質與植物環境特徵之文獻中所提及，影響視覺景觀偏好的因子納入變項中做探討，期望未來有更多加入植栽環境與個體間相應關係的研究，來豐富影響施工圍籬視覺偏好之議題。

第四節 認知自然度

一、自然與自然度

「自然」這個詞根據不同的文化含有不同的概念與意義，而「自然度」就跟「自然」一詞一樣很難去客觀定義。在西方文化中，一般所使用的「Naturalness」是指一種自然的程度或狀態，如Machado (2004)則將自然度定義為某事物不受人為干擾的程度；Tveit等人(2006)將自然度定義為描述一景觀最接近原始的認知自然狀態。而「自然度」就中文字面上的意思來看，一般會用它來說明一個景觀所呈現出的自然程度。自然度的重要性已被幾個環境心理學的理论所提出，有不同的解釋模式，其概念除了受生物假說中的理論支持(e.g. Kellert & Wilson, 1993; Kellert, 1996)，有關恢復性景觀的理論(e.g. Ulrich, 1979; Kaplan & Kaplan, 1989)與實證研究亦支持它對形成景觀偏好的重要性(e.g. Purcell & Lamb, 1998)。他們共同的特點是他們強調從進化的觀點來看自然的功能意義，從而表明一個自然景觀，能提供人類一個具有恢復性質且高品質棲息地的景觀。然而，自然度是一種較抽象的概念，因此過去有不少研究試圖針對環境中的自然形式或結構歸納出能被量化的自然度指標以運用於環境的評估(Van Mansvelt & Kuiper, 1999; Palmer, 2004)，如1980年代由西德所提出的「生境面積因子」(Biotope Area Factor, BAF)透過都市區域中「有效的生態表面」面積和區域總面積的比重來計算(陳怡伶, 2011)，但這並未考量到使用者或觀賞者之主觀認知情況，而是純粹以實質環境中之指標去定義自然度(黃昱瑄, 2011)，因此Ode (2009)等人更進一步提出「認知自然度(Percieved naturalness)」的概念。

二、認知自然度(Percieved Naturalness)

目前多數研究皆以實質環境中天然的視覺要素來評估環境中的自然度，如植物的高度或葉覆蓋密度等，具特殊視覺效果之植栽結構來描述自然度(Herzog, 1989; Purcell *et al.*, 1998; Ode *et al.*, 2009)。像是Lamb等人(1990)在探討景觀中植栽結構與認知自然度間的關係時發現，認知自然度會受植栽的形式與面積比例影響，相較於密度較低、較開放的植被，受測者認為高大茂密的植被較為自然，而灌叢植被則被認為較不自然。然而有學者則認為自然度是一種相對的概念，如Parsons等人(1998)將自然度分為「較自然」與「較人工」的兩種程度來進行比較；Machado (2004)則提到，如果我們認為“自然”是“人造”的反義詞，那麼“自然度”或自然的特性就是表示某事物的存在不受人為影響，從末端的完全自然排序到相反的完全人為等級。Tveit (2006)等人回顧過去的文獻，將自然度的概念描述為有關一個景觀有多接近認知的自然狀態，並認為這種認知的自然度與生態的自然度不同。而Ode等人在2009年更進一步針對景觀環境中的自然度提出了「認知自然度」的概念，不同於生態學自然度未考慮觀賞者主觀的認知情形，其是從其實際環境中視覺經驗的認知而來，產生過程是實質環境上客觀的自然度，經過人們主觀認知這些實質環境後，產生另一種對自然度的感受和解讀，亦即人們透過對實質自然環境的感受後而產生的認知自然程度，如圖2-1 (黃昱瑄，2011)。

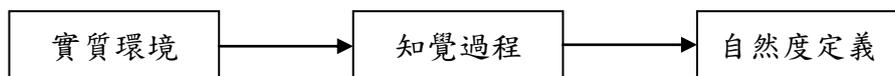


圖 2-1 自然度認知過程 (資料來源: 黃昱瑄, 2011)

三、自然度與視覺偏好的關係

接觸大自然是人類的基本需求，而一個有價值的視覺環境在這種互動扮演著重要的角色(Ulrich, 1986; Kaplan & Kaplan, 1989; Purcell, 1992)。Kaplan & Kaplan (1989)指出體驗日常自然 (接近自然) 的重要性。過去環境心理學家(Purcell &

Lamb, 1998)和生態美學支持者(Gobster, 1999)都將自然度視為視覺品質中重要的一個層面。在環境心理學中，自然度的概念與偏好的進化理論有關(Purcell & Lamb, 1998)。從生態美學倫理的角度來解釋景觀偏好，其主張生態健全的景觀最受偏好(Gobster, 1999)。而過去不少研究皆指出自然景觀對於人的景觀知覺具有重要的影響，且自然類型的景觀會較受喜愛(Ulrich, 1986; Nasar, 1988; Purcell *et al.*, 1994; Hands & Brown, 2002)。如 Kaplan 等人(1972)最早提出人們較偏好自然景觀的概念；Nasar (1988)研究顯示自然度對於偏好的預測是具有影響的；李素馨(1999)在「都市視覺景觀偏好之研究」中更提到，景觀的認知自然性與景觀偏好成正相關；Real 等人(2000)在西班牙西北部的研究中則發現，自然度為較受偏好景觀中共同群集屬性的一部分；Hands 與 Brown (2002)以及 Hagerhall 等人(2004)研究亦發現自然度可以提高景觀偏好。Clay 與 Smidt (2004)則指出自然度為評估道路景觀品質中四種最常見的描述變項（如：完整性、自然性）之一。這些從荒野到都市街道的各類景觀的研究中，可發現自然度已被視為是預測偏好最強而有力的一項要素，且已被證明跨越許多地區和文化(Balling & Falk, 1982; Purcell & Lamb, 1984; Chokor & Mene, 1992)。

此外，一些研究指出一個環境中與自然相關的要素(如：水、植被、樹木等)會影響視覺偏好(Schroeder, 1991; Kaplan & Austin, 2003)。水被視為是形成人類景觀偏好的重要元素(Litton *et al.*, 1974; Kaplan, 1977; Arriaza, 2004)，且被認為是貢獻認知自然度的一部分。因此，在環境心理學理論中認為人對水的偏好會符合一般人對自然度的偏好(Kaplan & Kaplan, 1989; Nasar & Li, 2004)。而除了「水體」外「植被」亦被認為是一項影響視覺景觀偏好與認知自然度的重要因素，且人們高度偏好與植被或是天然元素有關的視覺景觀(Herzog, 1984; Purcell & Lamb, 1998)。在心理物理學的研究中顯示，有關植被的特定屬性，如植栽總量(Schroeder *et al.*, 1986)、密度(Schroeder, 1986)和完整性(Kenner & McCool, 1985)等皆與偏好或吸引力有關。而在視覺景觀體驗中生理和心理模式的研究，亦證實自然度及植

被對情感的體驗有強大的影響力(e.g. Ulrich, 1986; Kaplan, 1987)。如 Thayer 與 Atwood (1978)指出視覺景觀偏好會隨著景觀中植物的增加而提升；Ulrich (1986)在人類對植被與景觀反應的研究中亦提到，人們對都市景觀偏好的增加往往跟樹木和其他植被的存在有關，在實驗裡美國和歐洲的成人團體對自然景觀的偏好更勝於都市景觀，特別是與多數缺乏自然要素（如：樹木、水景）的都市景觀相比；而在街道景觀相關研究有，Antupit 等人(1996)描述，一條街道應該是舒適的、安全的，能夠悠閒地漫步行走的地方，並且要有能夠吸引目光的特點(Jacobs, 1997)，因此，植被已成為在重要街道首要應考慮的事；美國的其它研究也證實了自然性對道路的正面影響(Kent, 1993; Parsons *et al.*, 1998)，如高速公路旁有樹有較高的評價(Wolf, 2003)，甚至路邊的環境可能影響路線的選擇(Ulrich, 1974)。雖然上述植被及景觀偏好相關之研究皆顯示，有植被的環境會較受人們偏好，然而 Purcell 與 Lamb (1998)卻指出植被雖是決定視覺偏好的重要因素，但相較於實際的自然程度，認知自然度往往顯得更為重要，過去的研究往往未能提出明確且可量化的認知自然度定義，由此可知認知自然度在視覺偏好研究中之重要性。

然而，Nassauer (1995)與 Kaplan 等人(1998)卻認為相較於生態多樣性太過雜亂的自然景觀，人們還是會偏好讓人覺得有經過設計痕跡或是有人為足跡或的環境。而 Lindhagen & Hornsten (2000)則在森林偏好的研究中發現，高度自然度的原始森林並非總是被視為是正面的，且自然度和偏好之間的關係不一定是線性相關。因此，本研究將加入認知自然度來探討，在工地綠籬中認知自然度與視覺偏好之關係。

第五節 視覺美質評估法

適用於視覺景觀美質評估的方法很多，以下將做一個整體性的回顧：

傳統上，景觀視覺品質評估有一個假設，即景觀具有一種固有的或客觀的美質(Shuttleworth, 1980a)，可以通過某些方面的存在被量化(Buhyoff & Riesenmann, 1979; Dearden, 1980)，儘管這是觀察者的一個主觀反應(Polakowski, 1975)。Briggs 與 France (1980)指出景觀評估的主要方法有兩種：

1. 直接的方法，比較大眾的景觀偏好以達成共識(Arthur *et al.*, 1977; Briggs & France, 1980; Pérez, 2002)。
2. 間接的方法，以選定特徵的存在或強度為基礎來評估景觀(Fines, 1968)。這種方法為了得到整體價值而聚集景觀要素，其意味著整個景象的品質是其部分的總合(Linton, 1968; Tandy, 1971; Land Use Consultants, 1971)。這種做法被一些學者(Crofts & Cooke, 1974)批評，認為景觀要素的評估隱含著主觀性質。此外，這種方法亦無法得知各要素間的交互影響(Dunn, 1976)。

同樣地，Crofts (1975)描述了景觀評估的兩種類型的技術：偏好與替代要素的技術(preference and surrogate component techniques)；而 Arthur 等人(1977)將景觀美質評估法分為，描述性研究(descriptive inventories methods)和群眾偏好模式(public preference models)，Daniel 和 Vining (1983)將描述模式(Description model)又稱之為形式美學模式(formal Aesthetic Model)，這是假設美學是既存於景觀中，所以景觀特徵的描述可以提供做美質評估，此法基本上是以專家為主，而不評估群眾的知覺(李麗雪等譯，1996)。這些分類分別地和直接與間接的方法類似。

Shafer 等人(1969)則提出描述性研究方法與偏好模式間的折衷辦法，即整體模式(holistic models)像是心理物理和替代要素模式(Buhyoff & Riesenmann, 1979)。這種方法近年來已受到青睞，而且運用統計技術以確定景觀要素與觀察者之景象

偏好間存在的數學關係受到支持(Daniel & Vining, 1983; Palmer, 1983; Buhyoff *et al.*, 1994; Real *et al.*, 2000; Wherrett, 2000; Daniel, 2001)。

值得注意的是，景觀評估技術存在著更複雜的分類。像是 Daniel 和 Vining (1983)將其方法分成生態、正規美學、心理物理學、心理與現象(學)模式。García and Cañas (2001)亦將其方法分為五類：直接模式，預測群眾偏好模式、間接模式，混合模式和經濟評估模式。

此外，另一種景觀美學客觀的分類方法，則是將其分為兩大類：一種是基於專家的評估，而另一種則是“非專家”的評估。專家的方法是基於假設技術熟練的專業人士能夠客觀地分析“景色”，並將其品質轉變成可用於設計中的公式。這種做法符合以實證為基礎的評論，特別是當其依據藝術或美學的設計原則，如 Litton (1968)和美國林務署視覺管理系統(USDA, 1974)。這種方法在靈敏度、可靠性和有效性方面可能會嚴重不足。此外，雖然專家評估法可以遵循生態和正規的美學模式(Daniel & Vining, 1983)，但往往不符合政府的政策，因為在不論在自然或都市景觀的決策上，都需要更多的公眾意見。相較之下，研究基於外行人群體的美學反應，可以建立決策中公眾參與的一個重要形式，不論是在都市或荒野的環境中(Ulrich, 1986)。“非專家”的方法則是源自於實驗心理學的刺激-反應關係，認為環境是個體對刺激反應的總和，而景觀則為整體的一部分，並為個體的一個外部因素。這種法方可以採用心理物理學、認知或體驗模式(Zube *et al.*, 1982)。專家和心理物理學模式非常強調可以直接應用到環境管理上的認知模式之發展，而認知和體驗模式則注重理論的發展更關注於景觀對人類的意義(Pitt & Zube, 1984)。

而Zube等人(1982)依據人與景觀的互動關係(interaction)模式，將景觀評估方法歸納為專家模式(Expert paradigm)、心理物理模式(Psychophysical paradigm)、認知模式(Cognitive paradigm)、以及體驗模式(Experiential paradigm)等四類(表 2-4)是目前多數研究所採用的分類，以下將詳述之。

專家模式只需少數具備相關專業訓練且對環境具備高度敏銳度之專業人員即可評估，可節省操作時間及經費，且評估結果具高度可接受度而廣被採用，因此常為實務界所用。多應用在林地景觀、河川流域、農村計劃、都市景觀、戶外遊憩區等區域。在英、美的景觀評估研究已被許多官方機構採用，如：美國土地管理局(USDI, 1986)、美國林務署(USDA, 1974) 以及加拿大林務部門的有關景觀評估及管理系統。然而，在整個評估的過程中仍無法避免評估者個人主觀因素之介入，較缺乏客觀性、忽略社會層面需求及參與評估者的專業能力不一為其缺點。因此，Arthur等人對此法的效度提出質疑，進而建議採用非專家法來評估較為適用（李麗雪等譯，1996）。

心理物理模式（生心理模式），目的在探求各種實質物理特徵與個人感覺經驗或個人心理屬性間的關係。由一般大眾為評估主體，較專家模式客觀、易被接受，可以直接應用於設計或經營管理上。其缺點為無法反應出其他影響景觀偏好的心理因素（陳惠美，1999）。多應用在小區域的森林景觀計劃、森林樹種或形態、鄉村景觀經營、戶外遊憩場所和人為及自然景觀之比較等。也應用在地方及鄰里尺度的研究，以試圖找出都市地區及鄰里單元的實質屬性與偏好或美質間的關係（李麗雪等譯，1996）。在心理物理模式中較常運用的是景觀美質評估法(Scenic Beauty Estimation，即SBE法)。過去相關研究顯示，SBE之效度與信度均高，且能辨別團體間之差異性與相關性；這樣的方法是普遍應用於植栽景觀偏好的判定上。應用心理物理模式的景觀評估研究有Herzog (1984)、林晏州(1999)；陳惠美(1999)；李素馨(1999)；王小璘(1999)；詹世光(2001)；林國榮，(2002)；陳育文、李素馨(2003)；朱俊璋(2003)；邱昱淦(2004)等研究。

認知模式在研究人類賦予景觀的意義，此意義來自個人過去的經驗、未來的期望、以及社會文化狀況。其與上述的生心理模式之相異處，在於除了討論景觀的實體外，較重視景觀中的複雜性、一致性、神秘性及自明性等成分，且認為這些成份是主導人們景觀偏好的因素(Kaplan, 1987)。以一般大眾為受測對象，能反

應出人內在心理對景觀品質的感受，與生心理物理模式同屬客觀性較高的評估模式。應用認知模式的景觀評估研究有Kaplan (1987)；陳惠美、林晏州(1997)；黃富瑜(1998)；李素馨、何英齊(1999)；李英弘、梁文嘉(2000)；鍾政偉(2002)；脩文琴，(2005)；陳怡陵(2010)；廖婉婷(2011)。其缺點是評估者對文字意義認知程度的不同，往往會影響回答的一致性，較難以用在實質環境規劃中（鍾政偉，1992）。多應用於街道景觀與鄰里社區(陳怡陵，2010)。

體驗模式與前述三項模式差異較大，需深入瞭解觀景者的內在心理作用，亦強調景觀品質和觀景者主觀的態度。其著重於觀賞者與景觀間的互動經驗，因此其結果多為概念性的語彙較難以量化，其實用性不高。

大部分都市視覺研究是在地方性或都市性的尺度上，所應用的方法是以心理物理或認知模式為主，試圖找出偏好或景觀美質評估與特殊環境屬性的關係，或是都市環境的意義（李麗雪等譯，1996）。而本研究所探討的植栽組合基本元素是屬於心理物理模式，為受測者直接的反應，工地圍籬美化型式、植栽維管完善程度與附加設施物則屬認知模式，故本研究採用心理物理模式與認知模式，針對實質環境工地圍籬綠美化與觀察者的視覺偏好關係進行探討。

表 2-4 景觀評估方法

模式項目	專家模式	非專家模式		
		心理物理模式	認知模式	體驗模式
評估者	受專業訓練者 (具有專業知識的觀察者)	一般民眾 (將人的偏好視為景觀美質的衡量標準)	活動參與者	一般民眾 (將人的偏好視為景觀美質的衡量標準)
優點	<ul style="list-style-type: none"> ● 步驟簡單 ● 適宜整體性評估分析 ● 可將不易量化之景觀紀錄描述 ● 決定視覺景觀短程及長程經營管理目標 	<ul style="list-style-type: none"> ● 比較景觀美質的差異程度 ● 可反應群眾意象,較為客觀 ● 減少現地評估的缺失及限制 ● 可重於分析函數關係,可直接應用於設計或經營管理上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有助於環境意涵的思考架構及理論的推導 ● 強調人與環境互動所產生情緒反應,可反映出人內在心裡對景觀品質的感受 	<ul style="list-style-type: none"> ● 能深入研究環境景觀對人的影響,研究結果亦獲得群眾的認同
缺點	<ul style="list-style-type: none"> ● 無法反應一般民眾之偏好 ● 無法比較景觀價值之優劣評定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 不適用於評定不同地區之景觀 ● 對景觀原本的價值及景觀美質對觀賞者生活品質的意義缺乏說明 	<ul style="list-style-type: none"> ● 重於環境帶給觀察者心理成面的意義,難以應用於解決實質環境之課題 	<ul style="list-style-type: none"> ● 難以量化,其實用性不高
應用範圍	<ul style="list-style-type: none"> ● 自然景觀價值評定 ● 都市景觀分析 ● 森林視覺品質經營目標 ● 地形景觀與土地使用景觀之評估系統 ● 海岸景觀視覺衝擊 	<ul style="list-style-type: none"> ● 都市景觀偏好 ● 都市水岸遊憩區景觀評估與預測偏好 ● 自然景觀美質預測(如:國家公園) ● 森林景觀美質評估 	<ul style="list-style-type: none"> ● 街道景觀 ● 鄰里社區 	<ul style="list-style-type: none"> ● 新市鎮景觀對人的體驗

(資料來源：李曉婷，2008)

人們經由對景觀評價與評值產生的兩個連續過程，獲得觀察者對某刺激物在特定的心理範疇中，所知覺到之量化指標，以達成對景觀評價的目的(Brown & Daniel, 1990)。其評價的過程先由觀察者接受刺激，透過觀察者之內部知覺和認知的程序對此刺激給予一個評值；而評值產生則是將觀察者對此刺激之評值，運用數學的公式轉換成可相互比較之心理尺度數值（朱俊璋，2003）。一般在景觀美質評估方法之應用上分為以下三個步驟：1.描述景觀 2.將刺激物呈現給觀察者觀看並記錄評值 3.評估觀察者的判斷評值

(一) 描述景觀

運用照片或幻燈片做為評估之媒介，不但較能控制自然狀況不穩定所造成的誤差，在研究操作上也較為方便，但通常是運用抽樣程序來進行刺激物之拍攝，以避免描述內容受操作偏誤而影響。而刺激物數量是根據景觀地區之歧異度而定，其必須要能適當的表達所抽樣之地區，至於同性質的景觀以一個刺激物來表達便以足夠。

(二) 將刺激物呈現給觀察者觀看並記錄評值

先將處理過之刺激物編號，再透過隨機的順序將刺激物呈現予觀察者觀看。先告知觀察者主題為何，並使其閱讀一段簡介再開始對刺激物進行評分，而每位觀察者需依問卷所提供的 n 個等級之景觀美質尺度，對刺激物記錄其判斷值(評值)。

(三) 評估觀察者的判斷評值

將所得到之觀察者評值根據軟體指定的格式輸入電腦，軟體會將原始的評值尺度轉換為景觀美質標準評值，並評斷此評估之可信賴性。

而在測量方法上，根據「景觀視覺評估與分析」（李麗雪等譯，1996），一般較常使用的有調查或問卷、知覺偏好評估及行為測量三種方法。

(一) 調查及問卷

在評估意見、屬性、群眾知覺及複雜的經營管理課題時，調查及問卷法是非常受歡迎的。一般是將一系列問題以文字或口語型式傳達給一群具代表的群眾樣本。而以下將介紹提供一個觀察者指標，或是從這種等級測量中，得到反應狀況的四種觀察者反應量化方法。

1. 配對比較法(The Method of Paired Comparisons)

這是對物體或刺激做有系統的配對法，由觀察者對配對之結果做比較，其對觀察者而言雖簡單，但當配對組之數目增加時，便會顯得相當繁重。例如，以配對方式比較景觀美質的評估時，受測者便可指出何者之景觀美質評值較大。

2. 分類排序法(Categorical Rating Scales)

這是最常用的評估法，由受測者依其偏好程度對各項目進行排序，或請受測者對刺激物選擇出最能表現其刺激知覺的數值以進行評估。通常會以形容詞來代替這些數值，一般必須將評值之分數限制在 10 分或 10 分以下。有一些評估量表會包括中間值，但一般而言省略中間值，被認為可讓觀察者能更明確做選擇，使評估之結果更可信。但有學者(Tzeng, 1983)則認為，若觀察者可清楚區分此項工作時，中間值反而會降低結果之信度。

3. 分類法(Sorting Methods)

這是由受測者對刺激或物體加以分類在進行排序的方法，亦即由受測者選出各物體屬於哪個特殊分類中。Pitt 與 Zube (1979)指出分類程序中的某些變化，將有助於觀察者之反應分析。

4. 等級測量法(the Method of Magintude Estimation)

這是用來評估觀察者知覺最直接的方法，由受測者觀察物體並對此參考基準物之知覺屬性狀態給予一個評值，亦即將第一個給受測者觀看的物體評值做為標準，在讓受測者依據此標準對其他項目進行評估。

(二) 知覺偏好評估

其目的是希望能更直接的評估環境品質，透過受測者觀看景觀錄影帶或照片並指出其景觀偏好之範圍。此種景觀評估法相較於語義研究法與景觀實質的特徵更有直接的關係，透過知覺偏好來評估環境與其特徵之知覺反應，知覺偏好的評估受景觀的表現形式課題所規範。知覺是指觀察者在環境中的論點評估，而在執行上環境可以透過圖片、照片或模型來表現。

(三) 行為測量(Behavioral measures)

調查與知覺評估二者間的問題是對於景觀偏好、意見與態度、及真正行為無法具明確的評估。通常要在一個指定情境中去觀察或測量其行為，並不可行，但在實際的執行上卻是要獲得此種資訊。行為測量是直接觀察或測量人類活動，使之更具有效力，而透過對群眾行為的記錄，以做為人們在特殊環境中之行為指標。其缺點是行為測量法中所遺漏的要素，可能就是這個行為發生的原因，以及其並未記錄非參與者與非使用者。

第六節 視覺模擬

一、模擬的目的與定義

當對實質環境進行評估時，由於實質環境的內部或外部因素相當複雜，或因所觀察的環境變化速度過快或過慢，亦或是有些環境變化的成本過高，甚至無法復元以致不能重複試驗觀察等因素，因此在研究過程中藉以某種方式（攝影、手繪、電腦等技術）來替代實際環境作為試驗之工具（侯錦雄，1984），這種運用各種途徑或工具所進行的試驗操作稱之為「模擬」。廣義之模擬可以包括所有可表達真實世界現象的各種方法，如實體模型、繪畫素描、相片模擬、影像處理等，皆是希望能夠確實的表達出未知狀況，讓訊息能正確無誤地傳達給觀察者評估或分析（章錦瑜、詹世光，2001）。因此，只要能在視覺上表現或創造出其他事物之影像的任何方式皆可稱為視覺模擬（李麗雪等譯，1996）。在景觀偏好評估中也經常運用視覺模擬技巧，因其可控制研究所需的視覺變數使實驗結果更具代表性（唐郁潔，2008）。

二、照片模擬

Bishop 與 Leahy (1989)指出，照片(Photography)對於基地本身空間說明或是環境資訊與當時的活動紀錄的傳達具有一定的可靠性，其為最簡單的真實環境之替代品。而照片又可以分為現地照片、航照圖、合成照片等不同形式。在合成技術中多以真實照片做底圖再添加上未來之計畫或實驗之目的，其可清楚表現出計畫案與環境間之關係；但若模擬物難與照片景物相容便可能會造成模擬的失真（唐郁潔，2008）。

三、模擬原則

Sheppard (1983)指出一個好的模擬應符合的三個基本目標：(一)可信賴性、(二)低誤差性、(三)易理解性。而在「視覺模擬」(徐艾琳、吳榮心譯, 1999)一書中,更由此延伸提出了五個模擬原則,分別為:代表性、正確性、清晰性、趣味性及合理性。而以下針對五大原則作一說明:

(一) 代表性(representativeness)

指模擬是否能夠具體呈現物體或情境的程度,如視野、位置、距離、氣候、季節、燈光等,皆會影響其代表性,是一般在製作模擬影像時需被考慮的因素。例如:若視域範圍太過於狹隘,會使人誤以為其是影像中唯一重要之景物,若太過寬廣則容易讓人忽略一些主要的景物,導致其不具代表性。此外,展示模擬影像的方式與觀景的距離上亦會影響影像的尺寸,進而影響其代表性。

(二) 正確性(accuracy)

指模擬情境與實際景象間的相似程度,主要受兩因素的影響:(1)主題場景內容的正確性,即模擬景物對照與真實景物的對照是否有所增減(2)景象元素,即模擬中景物之位置、形狀、尺寸、細節及顏色內容等是否被簡化或扭曲。

(三) 清晰度(visual clarity)

指模擬的內容、細節與整體能夠被清楚地被辨識的程度。模擬結果若不夠清晰,則無法將正確的訊息傳達予觀賞者,並產生錯釋而失去可信度;而模擬太過清楚,則相較之下會使某個景物特別明顯,造成注意力的分散或集中而忽略對整體的正面或負面的影響。

(四) 趣味性(interest)

指模擬能引起觀賞者興趣的程度，此趣味性可能來自於模擬本身或是其展現的方式，如根據模擬的內容、新奇程度、複雜度、動態性、簡報步調等的不同而有所差異。若受測者對模擬之訊息感到無趣，則可能會錯過部分重要訊息，只以直覺或原有之印象來做決定；若模擬的展現太過有趣，則受測者可能會因此看不清真實問題的所在。

(五) 合理性(legitimacy)

指模擬展現時的正確性與可信賴程度，亦即建構模擬過程與結果的正確性，取決於觀賞者對於模擬結果的支持度，也就是說，模擬的過程需要有合理的證據支持，如模擬視點選擇之理論根據。



第七節 工地圍籬綠美化之前人研究

本節主要以過去唯一做過相似之研究，廖婉婷、林晏州(2011)的「工地圍籬美化型式對視覺偏好之影響」研究與本研究做進一步的討論。

表 2-5 本研究與前人研究比較表

題目	工地圍籬美化型式對視覺偏好之影響	工地圍籬綠美化對視覺偏好之影響
研究目的	了解民眾對工地圍籬綠美化型式之視覺偏好，以提供日後規劃設計之參考	了解民眾對工地圍籬綠美化型式之視覺偏好，以提供日後規劃設計之參考
研究範圍	台北市	臺中市七、八期重劃區
受測對象	學生(30位，園藝系為主)	一般民眾
研究變項	<ol style="list-style-type: none"> 「美化材質」-無額外附加物、人工、自然、人工加自然 「整體色彩多寡」-單一、多色 「文字有無」-無、有 「美化風格」-無、塗鴉、廣告設計、自然景物 「植栽覆蓋比例」-0%、50% 「設計有無」-無、有 	<ol style="list-style-type: none"> 「工地圍籬美化形式」-傳統無樣式、彩繪、帆布、綠化 「植栽顏色」-1種、2種、3種以上 「植物枝葉生長習性」-懸垂型、非懸垂型、懸垂加非懸垂型 「植栽設計樣式」-無圖案、自然圖案、幾何圖案 「植栽維管完善程度」-無缺株、缺株 25%、缺株 50%、缺株 75% 「附加設施物(雨遮)之有無」-無、有
資料蒐集	現地拍照	現地拍照+部份模擬
調查方法	問卷調查法	問卷調查法
照片數	45張	18張
偏好評值	Likert 十點量表法	Likert 五點量表法
照片拍攝	<ol style="list-style-type: none"> 近似人眼焦距 35mm 進行拍攝，ISO 值、對焦方式皆為自動模式 拍攝高度固定於人眼高度(1.5m 處) 	<ol style="list-style-type: none"> 近似人眼焦距 35mm 進行拍攝，ISO 值、對焦方式皆為自動模式 拍攝高度固定於人眼高度(1.5m 處)

表 2- 6 本研究與前人研究分析表

<p>分析</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 此文不足之處為，照片取樣時，每張照片拍攝距離不同，對於受測者而言，觀測視野亦不同，可能造成偏好上的影響。 2. 此文在照片變因上並無嚴謹控制，照片中出現不少車輛、行人、三角錐、電線桿、消防栓等，可能會影響受測者對照片上偏好的評估。此外，在同一變項中，欲比較的內容，應加以控制，如欲探討同一變項，照片中其他的變項應被控制成一致的，才不會影響到欲探討的原有變項。 3. 此文在變項上的探討較無詳細的區分，如整體顏色多寡上僅以單色與多色做區分，單色與多色上美的形式亦不同，以及設計有無上僅分有與無，分類較粗略。 4. 此文在受測對象上之選擇，僅以學生為主，來自於園藝系，在未來實質規畫應用上，仍有待評估，因其做多僅能算是景觀專業者之意見，且問卷抽樣樣本數只有 30 份，不一定能代表大眾之偏好。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本研究經過仔細的測試後發現約在 8.5m 處，視角 135 度可拍攝取得適合的圍籬全景，故拍攝時將腳架架於距工地圍籬 8.5m 之處。 2. 本研究為控制變因，原有照片上有部分設施可能影響評估結果，故必要時以 photoshop CS5 軟體進行影像修編，消除部分會產生影響的干擾因素(如:車輛、三角錐、電燈、電箱、電線桿等)。此外，每張照片內唯有欲探討的變項內容不同，其他變項的控制上都予以一致。 3. 本文在變項上會做更細部的探討，如植栽顏色上分為 1 種、2 種及三種以上，植栽設計則分為無圖案、自然圖案、幾何圖案。 4. 本研究受測對象上之選擇，以活動於樣區中顧客、行人等一般民眾進行問卷抽樣調查，如此取樣較能找出代表大眾之偏好，進而能提供未來規劃上之參考。
-----------	--	---

第三章 研究設計及方法

第一節 研究架構及假設

一、研究架構

本研究在探討工地圍籬綠美化形式對民眾視覺偏好之影響，採用現地調查搭配部分模擬的方式，蒐集不同的工地圍籬綠美化形式之組合，以四種不同圍籬美化形式與植栽顏色、植物枝葉生長習性、植栽設計樣式、植栽維管完善程度、附加設施（雨遮）之有無，來了解觀賞者之偏好，研究架構圖如下圖 3-1 所示，共分為「工地圍籬美化型式」、「植栽組合基本元素」、「工地綠圍籬植栽維管完善程度與附加設施物」之變項組合對於民眾「認知自然度」與「視覺偏好」之影響，以及民眾對「非植栽圍籬(傳統圍籬、彩繪圍籬、帆布圍籬)之視覺偏好」與「不同植栽維管完善程度之綠圍籬(25%、50%、75%)之視覺偏好」間之差異，並針對受測者社經背景（包括性別、教育程度、是否受過景觀訓練等）對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異做探討，以提供未來規劃設計與政策推廣上之參考。

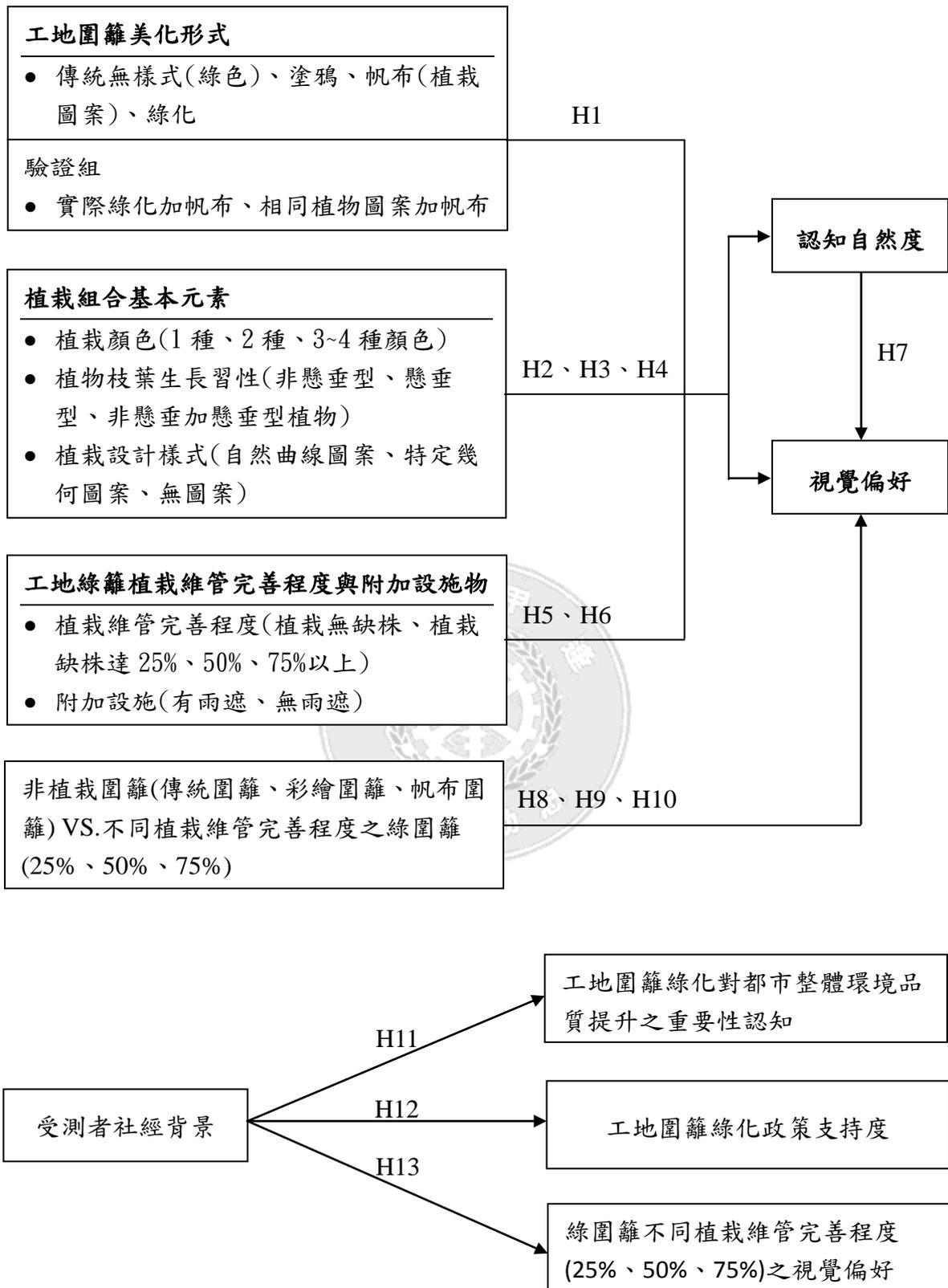


圖 3-1 研究架構圖

二、研究假設

H1：民眾對工地圍籬不同美化形式之認知自然度與視覺偏好有顯著差異。

H1-1：民眾對工地圍籬不同美化形式之認知自然度有顯著差異。

H1-2：民眾對工地圍籬不同美化形式之視覺偏好有顯著差異。

H2：民眾對工地綠圍籬植栽顏色多寡之認知自然度與視覺偏好有顯著差異。

H2-1：民眾對工地綠圍籬植栽顏色多寡之認知自然度有顯著差異。

H2-2：民眾對工地綠圍籬植栽顏色多寡之視覺偏好有顯著差異。

H3：民眾對不同工地綠圍籬植物枝葉生長習性之認知自然度與視覺偏好有顯著差異。

H3-1：民眾對不同工地綠圍籬植物枝葉生長習性之認知自然度有顯著差異。

H3-2：民眾對不同工地綠圍籬植物枝葉生長習性之視覺偏好有顯著差異。

H4：民眾對不同工地綠圍籬植栽設計樣式之認知自然度與視覺偏好有顯著差異。

H4-1：民眾對不同工地綠圍籬植栽設計樣式之認知自然度有顯著差異。

H4-2：民眾對不同工地綠圍籬植栽設計樣式之視覺偏好有顯著差異。

H5：民眾對不同工地綠圍籬植栽維管完善程度之認知自然度與視覺偏好有顯著差異。

H5-1：民眾對不同工地綠圍籬植栽維管完善程度之認知自然度有顯著差異。

H5-2：民眾對不同工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好有顯著差異。

H6：民眾對工地綠圍籬有無附加設施物之認知自然度與視覺偏好有顯著差異。

H6-1：民眾對工地綠圍籬有無附加設施物(雨遮)之認知自然度有顯著差異。

H6-2：民眾對工地綠圍籬有無附加設施物(雨遮)之視覺偏好有顯著差異。

H7：民眾對工地綠圍籬之認知自然度與視覺偏好有顯著正相關。

H8：民眾對傳統圍籬之視覺偏好與工地綠圍籬不同植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異。

H9：民眾對彩繪圍籬之視覺偏好與工地綠圍籬不同植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異。

H10：民眾對帆布圍籬之視覺偏好與工地綠圍籬不同植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異。

H11：受測者社經背景對工地圍籬綠化提升都市整體環境品質之重要性認知有顯著差異。

H12：受測者社經背景對工地圍籬綠化政策支持度有顯著差異。

H13：受測者社經背景對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好有顯著差異。

第二節 研究變項

一、工地圍籬美化形式

依過去據文獻所提及，堤防美化形式會影響視覺景觀偏好(華鈺菁、林晏州，1998)，而本研究經現地調查後發現，現有圍籬美化形式上可分鐵皮工地圍籬與鐵皮工地圍籬加植生綠化兩種形式，美化材質上則可分為鐵皮與帆布兩種，而以整體美化形式而言大致上可分為傳統無樣式、塗鴉、帆布、綠化四種不同圍籬，故以此四種美化形式做比較。

二、工地圍籬綠化-植栽基本組合元素

經植栽環境與視覺偏好相關文獻回顧得知，植栽的基本視覺特性，如植栽顏色(謝平芳等人，1981；侯錦雄和李素馨譯，1995；Serpa & Muhar, 1996；蘇瑋佳，2001；Todorova *et al.*, 2004；黃照婷、林晏州，2007)、質感(彭智傑，2007；馬建安，2009)、種類(Herbert, 1994；彭智傑，2007；馬建安，2009；胡嘉容，2010)、型態(蘇瑋佳，2001；馬建安，2009)、密度(Herbert, 1994；王小麟，1999；林晏州，2000)與栽種組合形式(Herbert, 1994；華鈺菁、林晏州，1998；彭智傑，2007)等的不同皆會影響視覺偏好。而本研究將此部分分為植栽顏色、植物枝葉生長習性、植栽設計樣式三種作為變項，針對民眾對工地圍籬綠化之視覺偏好進行調查，探討民眾對工地圍籬綠化形式之視覺偏好。植栽顏色部分，蘇瑋佳(2001)在進行商業街道立面綠化之研究中指出，植栽設計應具有適當的變化，以3到4種主要色系為最理想，本研究為了避免照片內顏色太過雜亂會影響到受測者的偏好評估，故僅將色彩數量分為1種、2種及3~4種，而顏色之選擇則依據視覺偏好文獻中探討過的顏色(Todorova *et al.*, 2004；黃照婷、林晏州，2007)，以現地觀察中較常出現之紅色、黃色、紫色為考量。此外，在植栽的種類、質感與型態上，經由現地調查後發現，由於距圍籬有一段距離，因此觀賞者較無法看出細緻的植栽特徵，但能區別出植物枝葉生長習性是屬懸垂或非懸垂型，故本研究將此部分又分為懸

垂、非懸垂型、懸垂型加非懸垂型三種。在植栽密度上，本研究所探討的是整面綠化的圍籬，也因距離上不易觀察的因素不列入考量。至於，植栽造型線條與栽種組合形式上，回顧植栽設計手法相關文獻，Simonic (2003)將景觀景象的設計手法分為「自然主義景觀」與「幾何設計景觀」，彭智傑(2007)則將植栽種植形式分為「生態植栽隨機形式」、「生態植栽集落形式」、「景觀植栽規則形式」以及「景觀植栽自然形式」，而本研究經上述文獻及現地調查後，發現圍籬設計手法，大致上可分為無圖案、自然圖案與幾何圖案，故本研究以此三種類型進行歸類討論。

三、工地圍籬綠化-植栽維管完善程度與有無附加設施

根據過去研究發現景觀中之人工設施物(Arriaza *et al.*, 2004)與維護管理完善性(Nasar, 1984; 章錦瑜, 1995; Nassauer, 1997; 黃富瑜, 1999)會影響視覺偏好，故本研究將附加設施物之有無與植栽維管完善程度列入變項內來探討，其是否會影響民眾對工地綠圍籬之視覺偏好。在工地的圍籬中，為了安全起見，以及增加雨遮的設置，能夠讓雨水直接流入綠圍籬的澆灌系統，因此許多圍籬上都會設置雨遮，其中又以白色且簷長20公分的雨遮為常見，故本研究將此形式之雨遮，列入為附加設施之有無的變項中比較分析。而植栽維護管理完善性，依據綠視率與綠覆率相關文獻所提及(賴明洲、李叡明譯, 1993; 周淑華, 1998; 王小璘, 1999; 蘇瑋佳, 2001; 邱昱淪, 2004; 陳怡陵, 2010)，可以作為一項評估植栽環境的指標，且研究多以25%、50%、75%來做劃分，因此，本研究植栽維管之缺株情形亦採用此三種程度來進行探討，而本研究所指缺株為植栽枯黃之情形。本研究變項內容照片說明，如表3-2所示。

四、認知自然度

根據前章節文獻所提及，不少研究指出受測者對一個景觀或環境的認知自然度會影響其視覺偏好(Kaplan, Kaplan & Wendt, 1972; Heerwagen & Orians, 1986; Ulrich, 1986; Nasar, 1988; Schroeder, 1991; Kellert & Wilson, 1993; Kent, 1993; Purcell, Lamb, Peron & Falchero, 1994; Parsons *et al.*, 1998; Kaplan & Austin, 2003; Morancho, 2003; Sullivan & Lovell, 2006)，故本研究也將此加入做為變項，以探討民眾對工地綠圍籬的認知自然程度，是否會影響民眾對工地圍籬綠化形式之視覺偏好。

五、受測者個人基本屬性

依文獻可得知，在個人特質部分包括性別、年齡、教育程度、職業、個人月收入、居住地、是否接受過相關之專業訓練等，後天的成長環境因素對視覺偏好的影響因情況而異（黃富瑜，1998；華鈺菁與林晏州，1998；李素馨，1999；王小璘，1999；謝評諸等人，2000；Ellis & Ficek, 2001；詹世光，2001；Todorova *et al.*, 2004；邱攸園、林晏州，2004；胡嘉容，2010）。故本研究也加入此些變項，來探討在工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好上，這些因素是否會產生影響。而本研究所指之專業訓練為空間或環境設計相關之訓練。廣義之空間設計是以建築設計為核心，以建築物與空間做為設計對象的行業，如土木與建築工程；狹義之空間設計則是以室內裝飾做為設計對象的行業（楊裕富，2000）。而環境設計包含相當廣泛，其內容包含了除廣告藝術和平面設計外的藝術設計，主要是由建築設計、室內設計、公共藝術設計、景觀設計等組成。因此本研究之空間或環境設計相關之專業訓練包括，建築設計、景觀設計、室內設計、公共藝術設計、土木工程等。本研究之變項內容如下表3-1所示：

表 3-1 變項內容與測量尺度

		變項內容	測量尺度	
研究變項	圍籬美化形式	傳統無樣式(綠色)、塗鴉、帆布(植物圖案)、綠化	類別尺度	
	圍籬綠化形式	植栽顏色	1種、2種、3~4種	類別尺度
		植物枝葉生長習性	非懸垂型、懸垂型、非懸垂加懸垂型	類別尺度
		植栽設計樣式	無圖案、自然曲線圖案、特定幾何圖案	類別尺度
		植栽維管完善程度	植栽無缺株、植栽缺株達 25%、50%、75%	類別尺度
		附加設施物	有雨遮、無雨遮	類別尺度
	視覺偏好	非常不喜歡~非常喜歡(李克特五點量表, 1~5分)	順序尺度	
	認知自然度	非常不自然~非常自然(李克特五點量表, 1~5分)	順序尺度	
	受測者基本資料	性別、職業、居住地、相關專業訓練背景		類別尺度
		年齡、教育程度、個人平均月收入		順序尺度
工地圍籬綠美化是否能吸引目光、工地圍籬綠化對提升都市整體環境品質重要性認知、工地圍籬綠化政策支持度(李克特五點量表, 1~5分)			順序尺度	
工地圍籬機能之認知	美化景觀、提升安適感及療癒效果、提升都市意象、淨化空氣、豐富都市生態、降低噪音、調節微氣候、環境教育、宣傳與提升企業形象、防火		類別尺度	
控制變項	拍攝距離與位置	以距工地圍籬 8.5m 正面拍攝		
	模擬相片之背景	包含工地背景鷹架、圍籬高度與顏色、人行道高度與路面寬度、以及其他可能影響受測者的工地圍籬之設施(三角錐、電線桿、變電箱等)		

表 3-2 工地圍籬綠美化形式變項之照片說明

變項	內容	變項	內容
美化形式	傳統無樣式 (綠色)	植栽維管完善程度	植栽無缺株
	彩繪		植栽缺株 25%
	帆布 (植物圖案)		植栽缺株 50%
	綠化		植栽缺株 75%
	植物圖案帆布 + 帆布		無雨遮
	綠化 + 帆布		有雨遮 (20cm)

表 3-2 工地圍籬綠美化形式變項之照片說明(續)

變項	內容	變項	內容
植栽顏色(植栽組合基本元素)	1 種顏色	植物枝葉生長習性(植栽組合基本元素)	非懸垂型
	2 種顏色		懸垂型
	3~4 種顏色		懸垂加非懸垂型
植栽設計樣式(植栽組合基本元素)	無圖案	甲 忠	
	自然圖案		
	幾何圖案		

註：表 3-2 中美化形式之綠化，與植栽組合基本元素之植栽顏色-1 種顏色（綠），以及植栽設計樣式-無圖案為使用同一張照片。而植栽組合基本元素之植物枝葉生長習性懸垂型加非懸垂型，與有無附加設施物之無雨遮使用同一張照片。故實際發放予受測者觀看之照片共 18 張，而此 21 張照片為所有處理別。

第三節 資料蒐集與工具

一、資料蒐集

先於台中市七、八期重劃區的建案中，選出於 2010 年 9 月至 2011 年 8 月間進行施工的工地，並以其圍籬為研究標的，經調查後共選出 19 個個案為研究案例。在視覺景觀偏好研究中，大多採用 35mm 與 50mm 之一般標準鏡頭所拍攝出來的標準照片做為測試照片，因此，本研究為蒐集不同工地圍籬綠美化形式之樣本，於 2011 年 7 月 1 日至 31 日使用 Canon 450D 單眼相機以近似人眼焦距之 35mm，且 ISO 值、對焦方式皆為自動模式進行拍攝。Shappard (1989)提到，準備模擬原始影像的一般準則為制作模擬畫面的視野應該足夠的寬，才能呈現基地的周遭環境，以考量具有表現目標物的重要性與代表性(Representativeness)的視野為主。本研究經過仔細的測試後發現約在 8.5m 處，視角約 120 度，可拍攝取得適合的圍籬全景，故拍攝時將腳架架於距工地圍籬 8.5m 之處。此外，依過去研究之一般取景角度多以眼高水平為準取景，故本研究將相機拍攝高度固定於一般人之視高 1.5m 高度進行現地拍攝。另考量相機架設位置與道路上車輛行經的衝突問題，以及為避免氣候、光線等因子造成照片分析上之影響，故拍攝時間選在清晨 5 點 30 分至 7 點 30 分之天氣晴朗日子為之。經由現地調查及比較分析後，將所拍攝之照片依研究變項需求加以歸類整理，選出挑 18 張具有圍籬型式與植栽設計特點的代表性相片，作為研究照片。

二、模擬照片

考量到研究變因的有效控制，除了光線及天候狀況的控制，各照片亦設置固定背景，包括從各建案照片中，挑選出適合的工地背景（工地之鷹架背景），並將人行道路面寬度（約 2m）、車道寬度（約 6.5m），與常見的工地圍籬高度（約 2.4m），設為固定比例，每張照片內唯有欲探討的變項內容不同。此外，原有照片上有部分設施（如：三角錐、電燈、電箱、電線桿等），以及各案工地綠圍籬因

第四節 問卷調查與分析

一、問卷設計

問卷內容分為兩部份，第一部分為受測者的基本資料及屬性，包括性別、年齡、教育程度、職業、個人月收入、居住地、是否接受過空間或環境設計相關之專業訓練、工地圍籬綠美化是否能吸引其目光、工地圍籬綠化對提升環境品質之重要性認知、是否支持工地圍籬綠化政策、以及認知中的工地圍籬有哪些機能；第二部分則為 18 張照片偏好程度與自然程度之評分，評分範圍分別為 1（非常不喜歡）至 5（非常喜歡），以及 1（非常不自然）至 5（非常自然）。問卷填答對象設定於 18 歲以上者，其生心理皆成熟，且具基本解讀與判別能力，在填答問卷時，較容易理解問項內容，問卷也較具信度與效度。

二、問卷調查

1. 問卷調查地點

問卷調查地點之選擇，選以台中市都市中人們較易聚集使用之機關、學校、商業區與開放空間等抽樣地點（共 27 個），每日再隨機篩選出 3 個實際抽樣地點，於樣區中以便利抽樣方式針對顧客、行人等使用者進行問卷抽樣調查，如此才能抽到可能對工地圍籬實際體驗較多之民眾，來代表一般民眾對工地圍籬之看法與偏好，供日後規劃設計上之實質應用。

2. 問卷調查方式

問卷調查以個別訪談為主，以現地拍攝照片（經部份模擬）為測試工具，並將照片以隨機方式排列於相本中，每頁放置一張，由調查人員為受測者翻閱照片。為避免造成受測者在問卷文字敘述上之誤解，要求所有調查人員先告知受測者調查目的，並呈現予受測者一張有人像比例之綠圍籬參考範本照片，才開始進行問卷填答。此外，為了掌握受測者對照片刺激物的第一印象，受測者被告知不要花太長時間考慮。

3. 問卷樣本數量

決定樣本大小需考慮信心水準和抽樣誤差兩個因素。根據一般社會科學研究者能夠容忍的抽樣誤差值為 1%—5% 間，或信賴水準在 95%—99% 區間內（鍾倫納，1993）。本研究考慮在 95% 信賴水準下，容許樣本抽樣誤差為 5%，並依公式推論出當母體樣本數未知時，要 384 份的樣本數才可代表整體性，因初估廢卷率為 10%，故本研究預計發放 430(384÷90%=426.6)份問卷。

$$n = z^2 \times p(p-1) / e^2$$
$$1.96^2 \times 0.5^2 \times (1-0.5) / 0.05^2 = 384(\text{人})$$

n 為樣本大小

z 為標準化常態變值，本研究採 95% 信賴水準，即 z=1.96

p 為母體比率，設為最大採 1/2，即 p=0.5

e 為可容忍之誤差值，本研究採 5%

4. 問卷調查時間

調查日期：2011 年 9 月 21 至 27 日，2011 年 11 月 7 日至 2012 年 2 月 19 日。

問卷填答時間：約 8 到 10 分鐘。

調查人員：2~3 名。

三、資料分析

問卷回收後將數據輸入 SPSS（版本 17）統計軟體進行分析，以描述性統計分析受測者之基本資料，以單因子變異數分析檢定，以及獨立樣本 t 檢定等分析受測者之認知自然度與視覺偏好之差異，在以 Pearson 相關分析民眾之認知自然度與視覺偏好間之關係。其各項分析方式如表 3-3 所示：

表 3-3 研究假設與各項分析方式

H1-1：民眾對工地圍籬不同美化形式之認知自然度有顯著差異。			
H1-2：民眾對工地圍籬不同美化形式之視覺偏好有顯著差異。			
H2-1：民眾對工地綠圍籬植栽顏色多寡之認知自然度有顯著差異。			
H2-2：民眾對工地綠圍籬植栽顏色多寡之視覺偏好有顯著差異。			
H3-1：民眾對不同工地綠圍籬植物枝葉生長習性之認知自然度有顯著差異。			
H3-2：民眾對不同工地綠圍籬植物枝葉生長習性之視覺偏好有顯著差異。			
H4-1：民眾對不同工地綠圍籬植栽設計樣式之認知自然度有顯著差異。			
H4-2：民眾對不同工地綠圍籬植栽設計樣式之視覺偏好有顯著差異。			
H5-1：民眾對不同工地綠圍籬植栽維管完善程度之認知自然度有顯著差異。			
H5-2：民眾對不同工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好有顯著差異。			
H6-1：民眾對工地綠圍籬有無附加設施物（雨遮）之認知自然度有顯著差異。			
H6-2：民眾對工地綠圍籬有無附加設施物（雨遮）之視覺偏好有顯著差異。			
自變項		依變項	分析方式
美化形式	傳統無樣式(綠色)、塗鴉、帆布(植栽圖案)、綠化	 認知自然度 視覺偏好	單因子變異數分析
植栽組合基本元素	植栽顏色		
	植物枝葉生長習性		
	植栽設計樣式		
植栽維管完善程度			獨立樣本 t 檢定
附加設施			
H7:民眾對工地綠圍籬之認知自然度與視覺偏好有顯著正相關。			
自變項		依變項	分析方式
認知自然度		視覺偏好	Pearson 相關
H8:民眾對傳統圍籬之視覺偏好與工地綠圍籬不同植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異。			
H9:民眾對彩繪圍籬之視覺偏好與工地綠圍籬不同植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異。			
H10:民眾對帆布圍籬之視覺偏好與工地綠圍籬不同植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異。			
自變項		依變項	分析方式
傳統圍籬之視覺偏好		不同植栽維管完善程度(植栽缺株達 25%、50%、75%)之視覺偏好	獨立樣本 t 檢定
彩繪圍籬之視覺偏好			
帆布圍籬之視覺偏好			

表 3-3 研究假設與各項分析方式(續)

H11:受測者社經背景對 <u>工地圍籬綠化提升都市環境品質之重要性認知</u> 有顯著差異。		
H12:受測者社經背景對 <u>工地圍籬綠化政策支持度</u> 有顯著差異。		
H13:受測者社經背景對 <u>工地綠圍籬不同植栽維管完善程度</u> 之視覺偏好有顯著差異。		
自變項	依變項	分析方式
受測者社經背景	工地圍籬綠化提升都市整體環境品質之重要性認知	單因子變異數分析 獨立樣本 t 檢定
	工地圍籬綠化政策支持度	
	不同植栽維管完善程度(植栽缺株達 25%、50%、75%)之視覺偏好	



第四章 研究結果分析與討論

第一節 受測者基本資料分析

本研究共發放 475 份問卷，獲得有效問卷 440 份，有效問卷達 92.6%。受測者基本社經背景分析結果（表 4-1）顯示，受測者以女性居多，佔 54%；年齡層方面，以青壯年為主，有 67.4 受測者年齡介於 21-40 歲之間；教育程度方面，大專院校以上者佔 77.5%，可看出大多數受測者接受過高等教育；職業方面，以從事服務業者居多，佔 32.7%；平均個人月收入則以 20,001~40,000 元為最多，佔 37.4%，故受測者普遍收入並不高；居住地大部分以台中為主，佔 88.2%，因此推測受測者大多數對台中整個大環境及基地周邊環境較為了解；受測者中有 87.9% 未受過空間或環境設計相關之專業訓練，表示本樣本族群多為不具空間或環境設計相關專業知識之一般民眾，此與本研究擬定研究的對象為台中市之一般民眾的背景大致一致；而有超過半數(74.3%)的受測者認為工地圍籬綠美化能吸引他們的目光；且有近九成(91.6%)的受測者認為工地圍籬綠化對都市整體環境品質提升是重要的；同樣地工地圍籬綠化政策支持率也達到九成(92%)之多，可見多數受測者認為興建工地綠圍籬是必要的，能有效的改善整體都市環境；此外，約有七成的受測者認為工地圍籬綠化具有美化景觀(71.1%)的機能，且超過半數以上的受測者認為工地圍籬綠化亦具有提升安適感及療癒效果(59.8%)、提升生態都市意象(55.2%)、淨化空氣(54.1%)等機能。由此結果可知，受測者認為工地綠圍籬最大的功能為提升都市環境美化，其次為達到身心療癒的效果。

表 4-1 受測者基本資料分析表

變項	內容	n	%	變項	內容	n	%
性別	男	202	46	無	無	68	15.8
	女	237	54		20,000以下	60	13.9
年齡	18-20	37	8.4	個人平均月收入	20,001~40,000	161	37.4
	21-25	87	19.9		40,001~60,000	78	18.1
	26-30	81	18.5		60,001~80,000	29	6.7
	31-35	71	16.2		80,001~100,000	16	3.7
	36-40	56	12.8		100,001以上	19	4.4
	41-45	57	13	居住地	台中	382	88.2
	46-50	24	5.5		其他	51	11.8
	51歲以上	25	5.6	專業訓練	是	53	12.1
			否		384	87.9	
教育程度	國小	3	0.7	工地圍籬綠美化是否吸引目光	非常不吸引	4	0.9
	國中	9	2.1		不吸引	12	2.7
	高中職	86	19.8		普通	97	22.0
	大專院校	301	69.4		吸引	236	53.6
	研究所以上	35	8.1		非常吸引	91	20.7
職業	軍	5	1.1	工地圍籬綠化對提升環境品質	非常不重要	0	0.0
	公	12	2.7		不重要	3	0.7
	教	12	2.7		普通	34	7.7
	商	74	16.9		重要	212	48.3
	工	49	11.2		非常重要	190	43.3
	服務業	143	32.7		非常不支持	0	0.0
	自由業	16	3.7		不支持	2	0.5
	退休	7	1.6		籬綠化政策	33	7.5
	家管	34	7.8		支持	231	52.5
	學生	59	13.5		非常支持	174	39.5
	無	10	2.3				
其他	16	3.7					

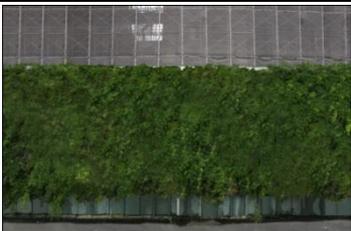
變項	內容	n	%	內容	n	%
工地圍籬機能	美化景觀	313	71.1 a	調節微氣候	138	31.4
	提升安適感及療癒效果	263	59.8	環境教育	132	30.0
	提升生態都市意象	243	55.2	廣告宣傳	58	13.2
	淨化空氣	238	54.1	防火	8	1.8
	豐富都市生態	174	39.5	其他	3	0.7
	降低噪音	160	36.4			

註 a: 440 位受測者中，選擇此項目之比例。

表 4-2 工地圍籬綠美化形式之各照片偏好描述性分析

美化形式	偏好平均數	標準差	植栽維管完善程度	偏好平均數	標準差
傳統無樣式	2.16	0.789	植栽無缺株	3.69	0.891
彩繪	3.30	0.718	植栽缺株 25%	3.26	0.975
帆布	3.49	0.743	植栽缺株 50%	2.48	0.947
綠化	3.64	0.771	植栽缺株 75%	2.33	1.005
美化形式	偏好平均數	標準差	有無附加設施	偏好平均數	標準差
植物帆布+帆布	3.34	0.901	無雨遮	3.78	0.813
綠化+帆布	3.75	0.884	有雨遮	3.74	0.830

表 4-2 工地圍籬綠美化形式之各照片偏好描述性分析(續)

植栽顏色 (植栽組合基本元素)		偏好平 均數	標準 差	植物枝葉生長習性 (植栽組合基本元素)		偏好平 均數	標準 差
一種顏色		3.64	0.771	非懸垂型		3.85	0.775
							
							
植栽設計樣式 (植栽組合基本元素)		偏好平 均數	標準 差				
無圖案		3.64	0.771				
							
							
自然圖案	3.59	0.862					
幾何圖案	3.78	0.787					

第二節 工地圍籬綠美化之認知自然度與視覺偏好分析

一、 工地圍籬美化形式之認知自然度與視覺偏好分析

(一) 工地圍籬美化形式

1. 工地圍籬美化形式之認知自然度分析

由於工地圍籬美化形式之認知自然度在變異數同質性檢定中，Levene 值為 7.689 而 $p=0.000<0.05$ 達顯著性，亦即在不同工地圍籬美化形式的認知自然度上變異並非趨近一致，違反變異數同質性假設，因此採用無母數 K-W 進行檢定，以克服常態母體分佈的問題。結果顯示 $p=0.000<0.05$ 達顯著水準，研究假設 H1-1 成立，表示不同工地圍籬美化形式對民眾之認知自然度有顯著差異（表 4-3）。而工地圍籬美化形式對民眾認知自然度的影響，依平均數由高而低來看分別為，綠化為 3.72，植物圖案帆布為 3.36，彩繪為 2.94，傳統無樣式則為 2.16，以綠圍籬之認知自然度平均值最高，傳統圍籬之認知自然度平均值則最低。

而以獨立樣本 t 檢定分析「植物圖案帆布加帆布」與「實際綠化加帆布」之認知自然度（表 4-4），結果則顯示以實際綠化來美化工地圍籬之認知自然度顯著的高於利用相同圖案照片輸出之帆布為之者。

表 4-3 工地圍籬美化形式之認知自然度-無母數 K-W 檢定

項目	自然度平均數	標準差	卡方	顯著性
(1)傳統無樣式(綠色)	2.16	0.874	567.880***	0.000
(2)彩繪	2.94	0.832		
(3)植物圖案帆布	3.36	0.872		
(4)綠化(單色)	3.72	0.757		

註: *** 表示 $p<0.000$ 。

表 4-4 相同圖案美化形式分別以帆布與實際綠化之認知自然度-獨立樣本 t 檢定

項目	自然度平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
			F檢定	顯著性		
植物圖案帆布+帆布	3.10	0.953	2.037	0.154	-8.277***	0.000
實際綠化+帆布	3.62	0.935				

註: *** 表示 $p < 0.000$ 。

2. 工地圍籬美化形式之視覺偏好分析

由單因子變異數分析可得知，不同美化形式的工地圍籬會對受測者的視覺偏好有顯著的影響（表 4-5）， $F=349.301$ ， $p=0.000 < 0.05$ 達到顯著水準，研究假設 H1-2 成立，進一步以 Scheffe 多重比較檢定結果顯示，在工地圍籬的美化形式上，受測者對綠圍籬的視覺偏好，顯著高於經植物圖案帆布美化的工地圍籬，對植物圖案帆布的工地圍籬視覺偏好，則顯著高於彩繪圍籬，而對彩繪圍籬的視覺偏好又顯著高於傳統圍籬。由此可知，在工地圍籬美化形式上，還是以綠化來美化工地圍籬最受歡迎。

而以獨立樣本 t 檢定分析「植物圖案帆布加帆布」與「實際綠化加帆布」之視覺偏好（表 4-6），結果顯示受測者對以實際綠化來美化工地圍籬之視覺偏好，顯著高於利用相同圖案照片輸出之帆布為之者，此結果與上述結果相同，再次驗證綠圍籬較植物圖案帆布圍籬更受偏好。

此部份之研究結果，再次驗證過去研究所提及，人們較偏好有植被的環境，特別是當處於較缺乏自然景象的都市環境下，植被的出現能提高視覺景觀偏好 (Ulrich, 1986)，對於道路景觀而言，亦是能帶來改善視覺品質的正面影響 (Kent, 1993; Parsons *et al.*, 1998)。

表 4-5 工地圍籬美化形式之視覺偏好-單因子變異數分析及事後比較

項目	偏好平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe檢定
(1)傳統無樣式(綠色)	2.16	0.789			
(2)彩繪	3.30	0.718	349.301***	0.000	4>3>2 >1
(3)植物圖案帆布	3.49	0.743			
(4)綠化(單色)	3.64	0.771			

表 4-6 相同圖案美化形式分別以帆布與實際綠化之視覺偏好-獨立樣本 t 檢定

項目	偏好平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
			F檢定	顯著性		
植物圖案帆布+帆布	3.10	0.953	1.771	0.184	-8.383***	0.000
實際綠化+帆布	3.63	0.933				

註: ***表示 $p < 0.000$

(二) 工地綠圍籬植栽基本組合元素-植栽顏色之認知自然度與視覺偏好分析

1. 工地綠圍籬植栽顏色之認知自然度分析

以單因子變異數分析可得知，工地圍籬綠化植栽顏色的多寡對民眾的認知自然度有顯著的影響（表 4-7），整體考驗 $F=3.045$ ， $p=0.048 < 0.05$ 達顯著水準，研究假設 H2-1 成立，進一步以 Scheffe 多重比較檢定結果顯示無顯著差異，而依自然度平均數由高而低分別為，3~4 種顏色 3.85，2 種顏色 3.76，1 種顏色 3.72，以採 3~4 種植栽顏色（即綠紫紅黃）之認知自然度平均值為最高，採單一植栽顏色之認知自然度平均值為最低。

表 4-7 綠圍籬植栽顏色之認知自然度-單因子變異數分析及事後比較

項目	自然度平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe檢定
(1)1種顏色（綠）	3.72	0.757			
(2)2種顏色（綠紫）	3.76	0.811	3.045*	0.048	n.s.
(3)3~4種顏色（綠紫紅黃）	3.85	0.804			

註: *表示 $p < 0.05$ ，n.s.代表不顯著。

2. 工地綠圍籬植栽顏色之視覺偏好分析

以單因子變異數分析可得知，工地圍籬綠化植栽顏色的多寡對民眾的視覺偏好有顯著的影響（表 4-8），整體考驗 $F=9.235$ ， $p=0.000<0.05$ 達顯著水準，研究假設 H2-2 成立，進一步以 Scheffe 多重比較檢定結果顯示，民眾對工地圍籬綠化植栽顏色 3~4 種之視覺偏好顯著高於單一顏色者，亦即工地圍籬綠化形式上，以採 3~4 種植栽顏色（即綠紫紅黃）最受民眾偏好。此結果與蘇瑋佳(2001)在「以立面綠化設計改善都市商業街道視覺品質之模式」研究中的結果，色彩數量越高者越受偏好，其中又以色彩數量 4 種者最受偏好大致相符。

表 4-8 綠圍籬植栽顏色之視覺偏好-單因子變異數分析及事後比較

項目	偏好平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe檢定
(1)1種顏色(綠)	3.64	0.771			
(2)2種顏色(綠紫)	3.76	0.771	9.235***	0.000	3>1
(3)3~4種顏色(綠紫紅黃)	3.87	0.788			

註: ***表示 $p<0.000$ 。

(三) 工地綠圍籬植栽基本組合-植物枝葉生長習性之認知自然度與視覺偏好分析

1. 工地綠圍籬植物枝葉生長習性之認知自然度分析

以單因子變異數分析工地綠圍籬植物枝葉生長習性對民眾認知自然度之影響，結果顯示非懸垂型之平均值為 3.95，懸垂型之平均值為 3.95，懸垂型加非懸垂型之平均值為 3.87，整體考驗 $F=1.524$ ， $p=0.218>0.05$ 未達顯著水準，亦即工地綠圍籬植物枝葉生長習性對民眾之認知自然度並無顯著的影響（表 4-9），研究假設 H3-1 不成立。

表 4-9 綠圍籬植物枝葉生長習性之認知自然度-單因子變異數分析及事後比較

項目	自然度平均數	標準差	F 檢定	顯著性
(1)非懸垂型	3.95	0.774		
(2)懸垂型	3.95	0.774	1.524	0.218
(3)懸垂加非懸垂型	3.87	0.788		

2. 工地綠圍籬植物枝葉生長習性之視覺偏好分析

由於植物枝葉生長習性在變異數同質性檢定中，Levene 值為 11.095， $p=0.000<0.05$ 達顯著性，亦即在工地綠籬植物枝葉生長習性的視覺偏好上變異並非趨近一致，違反變異數同質性假設，因此採用無母數 K-W 進行檢定，以克服常態母體分佈的問題。結果顯示 $p=0.000<0.05$ 達顯著水準，研究假設 H3-2 成立，表示工地綠籬植物枝葉生長習性對民眾之視覺偏好有顯著差異（表 4-10）。而植物枝葉生長習性對視覺偏好的影響，以平均數來看，以非懸垂型植物綠化之視覺偏好平均值 3.85 為最高，懸垂型植物綠化之視覺偏好平均值則 3.48 為最低，推測原因，可能為懸垂型植物在視覺上，易使人感覺雜亂而影響視覺偏好。

表 4-10 綠圍籬植物枝葉生長習性之視覺偏好-無母數 K-W 檢定

植物枝葉生長習性	偏好平均數	標準差	卡方	顯著性
(1)非懸垂型	3.85	0.775		
(2)懸垂型	3.48	0.886	42.007***	0.000
(3)懸垂加非懸垂型	3.78	0.813		

註: *** 表示 $p<0.000$ 。

(四) 工地綠圍籬植栽基本組合元素-植栽設計樣式之認知自然度與視覺偏好分析

1. 工地綠圍籬植栽設計樣式之認知自然度分析

由於工地綠圍籬植栽設計樣式之認知自然度在變異數同質性檢定中，Levene 值為 6.167 而 $p=0.002<0.05$ 達顯著性，亦即在工地綠圍籬植栽設計樣式的認知自然度上變異並非趨近一致，違反變異數同質性假設，因此採用無母數 K-W 進行檢定，以克服常態母體分佈的問題。結果顯示工地綠圍籬植栽設計樣式對民眾之認知自然度並無顯著差異($p=0.492$)，研究假設 H4-1 不成立。

表 4- 11 綠圍籬植栽設計樣式之認知自然度-無母數 K-W 檢定

植栽設計樣式	自然度平均數	標準差	卡方	顯著性
(1)無圖案	3.72	0.758		
(2)自然曲線圖案	3.71	0.872	1.417	0.492
(3)特定幾何圖案	3.77	0.803		

2. 工地綠圍籬植栽設計樣式之視覺偏好分析

由於工地綠圍籬植栽設計樣式知視覺偏好在變異數同質性檢定中，Levene 值為 6.329 而 $p=0.002<0.05$ 達顯著性，亦即在工地綠圍籬植栽設計樣式的認知自然度上變異並非趨近一致，違反變異數同質性假設，因此採用無母數 K-W 進行檢定，以克服常態母體分佈的問題。結果顯示 $p=0.004<0.05$ 達顯著水準，研究假設 H4-2 成立，表示不同工地綠圍籬植栽設計樣式對民眾之視覺偏好有顯著差異（表 4-12）。而工地綠圍籬植栽設計樣式對民眾視覺偏好的影響，依平均數由高而低來看分別為，特定幾何圖案為 3.78，無圖案為 3.64，自然曲線圖案為 3.59，以特定幾何圖案之視覺偏好平均值為最高，無圖案之視覺偏好平均值則最低。此結果與 Simonic (2003)所發現的自然主義的景觀比起幾何設計景觀更受歡迎之研究結果不同，推測可能因為所抽樣與調查的地點位於都市地區，而生活於都市地區的人們較偏好具規律性之景觀所致。

表 4-12 綠圍籬植栽設計樣式之視覺偏好-無母數 K-W 檢定

植栽設計樣式	偏好平均數	標準差	卡方	顯著性
(1)無圖案	3.64	0.771		
(2)自然曲線圖案	3.59	0.862	11.199**	0.004
(3)特定幾何圖案	3.78	0.787		

註: ** 表示 $p < 0.01$ 。

小結:

本研究在綠圍籬植栽顏色與設計樣式上之結果，大致與廖婉婷、林晏州(2011)所做的研究結果相符。而就本研究分析結果可知，在「植栽顏色」、「植物枝葉生長習性」、「植栽設計樣式」所組成的工地綠圍籬「植栽基本組合元素」上，由「3~4 種植栽顏色」、「懸垂加非懸垂型」、「特定幾何圖案」所組成之工地圍籬綠化形式最受民眾偏好。

(五) 工地綠圍籬植栽維管完善程度之認知自然度與視覺偏好分析

1. 工地綠圍籬植栽維管完善程度之認知自然度分析

由於工地綠圍籬植栽維管完善程度之認知自然度在變異數同質性檢定中，Levene 值為 13.356 而 $p=0.000 < 0.05$ 達顯著性，亦即在工地綠圍籬植栽維管完善程度的認知自然度上變異並非趨近一致，違反變異數同質性假設，因此採用無母數 K-W 進行檢定，以克服常態母體分佈的問題。結果顯示 $p=0.000 < 0.05$ 達顯著水準，研究假設 H5-1 成立，表示工地綠圍籬植栽維管完善程度對民眾之認知自然度有顯著差異(表 4-13)。工地綠圍籬植栽維管完善程度對民眾認知自然度的影響，以平均數由高而低來看，工地綠圍籬植栽無缺株為 3.75，植栽缺株達 25% 為 3.47，植栽缺株達 50% 為 2.83，植栽缺株達 75% 為 2.69，以工地圍籬植栽無缺株之認知自然度平均值為最高，植栽缺株達 75% 之認知自然度平均值則為最低。

表 4- 13 綠圍籬植栽維管完善程度之認知自然度-無母數 K-W 檢定

植栽維管完善程度	自然度平均數	標準差	卡方	顯著性
(1)綠籬植栽無缺株	3.75	0.890		
(2)綠籬植栽缺株達25%	3.47	0.993	277.085***	0.000
(3)綠籬植栽缺株達50%	2.83	1.073		
(4)綠籬植栽缺株達75%	2.69	1.125		

註: *** 表示 $p < 0.000$ 。

2. 工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好分析

經由單因子變異數分析可得知，工地圍籬綠化之植栽維管完善程度對民眾之視覺偏好有顯著的影響（表 4-14），四種不同工地圍籬綠化之植栽維管完善程度以單因子變異數分析，得到 F 值 200.370， $p = 0.000 < 0.05$ 達顯著水準，研究假設 H5-2 成立，再進一步以 Scheffe 多重比較檢定結果顯示，工地圍籬綠化之植栽維管完善程度中，以無生長不良情形之綠籬其視覺偏好評分顯著高於植栽缺株達 25%、50% 與 75% 之工地圍籬，而植栽缺株達 25% 之工地圍籬之視覺偏好評分，亦顯著高於植栽缺株達 50% 與 75% 之工地圍籬。亦即工地圍籬綠化之植栽維管完善程度以無生長不良情形者之視覺偏好平均值最高，而 50% 維管不良情形可能是使用者可接受維管不佳程度之極限值，可見一但植栽維管的情形變差，民眾對工地圍籬之視覺偏好也會隨之降低。此結果再次驗證 Nasar (1984) 與章錦瑜 (1995) 所提及的，一景觀中維護管理的完善性會影響視覺偏好。

表 4- 14 綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好-單因子變異數分析及事後比較

植栽維管完善程度	偏好平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe檢定
(1)綠籬植栽無缺株	3.69	0.891			
(2)綠籬植栽缺株達25%	3.26	0.975	200.370***	0.000	1>2>3,4
(3)綠籬植栽缺株達50%	2.48	0.947			
(4)綠籬植栽缺株達75%	2.33	1.005			

註: *** 表示 $p < 0.000$ 。

(六) 工地綠圍籬有無附加設施物之認知自然度與視覺偏好分析

1. 工地綠圍籬有無附加設施物之認知自然度分析

以獨立樣本 t 檢定分析工地綠圍籬附加設施物（雨遮）之有無對民眾認知自然度之影響，結果顯示無雨遮之認知自然度平均值為 3.78，有雨遮之認知自然度平均值為 3.77，t 值為 0.120 ($p=0.904>0.05$)，未達顯著水準，表示工地圍籬附加設施物（雨遮）之有無對民眾之認知自然度並無顯著的差異，研究假設 H6-1 不成立。

表 4- 15 綠圍籬有無附加設施物之認知自然度-獨立樣本 t 檢定

雨遮	自然度平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
			F檢定	顯著性		
無	3.87	0.788	3.212	0.073	1.883	0.904
有	3.77	0.818				

2. 工地綠圍籬有無附加設施物之視覺偏好分析

以獨立樣本 t 檢定分析工地綠圍籬附加設施物（雨遮）之有無對民眾視覺偏好之影響，結果顯示無雨遮之視覺偏好平均值為 3.87，有雨遮之視覺偏好平均值為 3.77，t 值為 0.120 ($p=0.060>0.05$)，未達顯著水準，表工地圍籬附加設施物（雨遮）之有無對民眾之視覺偏好並無顯著的差異，研究假設 H6-2 不成立。此與過去 Arriaza 等人(2004)研究結果，負面人工設施物會降低視覺偏好有所差異，可能是因為本研究照片取景為正視且距離為 8.5 公尺，故受測者並不會去特別注意到有無附加設施物（雨遮）的存在，但若使用者由圍籬旁之人行道經過，對於雨遮的存在就以側視為主，雨遮是否對視覺偏好有影響值得進一步得探討。

表 4- 16 綠圍籬有無附加設施物之視覺偏好-獨立樣本 t 檢定

雨遮	偏好平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
			F檢定	顯著性		
無	3.78	0.813	0.002	0.968	0.120	0.060
有	3.77	0.818				

第三節 民眾對工地圍籬之認知自然度與視覺偏好間之相關分析

由Pearson相關分析結果顯示，工地綠圍籬「植栽顏色」、「植物枝葉生長習性」、「植栽設計樣式」、「植栽維管完善程度」、「有無附加設施物」皆在顯著水準 $\alpha=0.01$ （雙尾）之下呈顯著（表4-16），假設H7成立。表示，民眾對工地綠圍籬「植栽基本組合元素」、「植栽維管完善程度」、及「有無附加設施物」之認知自然度與視覺偏好間是具有正向的線性相關，且都達到中度及高度正相關。亦即民眾對該工地綠圍籬的認知自然度越高，則對於該工地綠圍籬的視覺偏好也會越高。此結果與李素馨(1999)「都市視覺景觀之研究」結果，自然度與景觀偏好呈現正相關，以及Ode等人(2009)在景觀偏好與自然度指標之關係研究中發現，自然度與景觀偏好具有高度相關相符。

表 4- 17 各變項之認知自然度與視覺偏好相關-Pearson 相關分析

	變項	平均數	標準差	相關
植栽顏色	1 種顏色	自然程度	3.72	0.724***
		偏好程度	3.64	
	2 種顏色	自然程度	3.76	0.760***
		偏好程度	3.76	
	3~4 種顏色	自然程度	3.85	0.732***
		偏好程度	3.87	
植物枝葉生長習性	懸垂型	自然程度	3.95	0.740***
		偏好程度	3.85	
	非懸垂型	自然程度	3.64	0.786***
		偏好程度	3.48	
	懸垂加非懸垂型	自然程度	3.87	0.783***
		偏好程度	3.78	
植栽設計樣式	無圖案	自然程度	3.72	0.724***
		偏好程度	3.64	
	自然圖案	自然程度	3.71	0.775***
		偏好程度	3.59	
	幾何圖案	自然程度	3.77	0.790***
		偏好程度	3.78	

表 4- 17 各變項之認知自然度與視覺偏好相關-Pearson 相關分析(續)

	變項	平均數	標準差	相關	
植栽維管完善程度	植栽無缺株	自然程度	3.75	0.890	0.753***
		偏好程度	3.69	0.891	
	植栽缺株達 25%	自然程度	3.47	0.993	0.750***
		偏好程度	3.26	0.975	
	植栽缺株達 50%	自然程度	2.83	1.073	0.647***
		偏好程度	2.48	0.947	
植栽缺株達 75%	自然程度	2.69	1.125	0.662***	
	偏好程度	2.33	1.005		
附加設施物	無雨遮	自然程度	3.87	0.788	0.783***
		偏好程度	3.78	0.813	
	有雨遮	自然程度	3.77	0.818	0.793***
		偏好程度	3.74	0.830	

註1：本部份問卷量表尺度為1,2,3,4,5；

註2：**表示在顯著水準 $\alpha = 0.01$ (雙尾) 之下呈顯著線性相關。



第四節 工地圍籬美化形式與綠籬植栽維管善程度之視覺偏好分析

一、傳統圍籬與工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好分析

經由獨立樣本 t 檢定分析可得知，傳統圍籬與工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異，假設 H8 成立，結果顯示民眾對工地綠圍籬植栽缺株達 25%、50% 與 75% 之視覺偏好皆顯著高於傳統圍籬(表 4-18)，由此結果可知，雖然工地綠圍籬維管不良會影響民眾的視覺偏好，但跟傳統圍籬比較起來，在視覺美質的角度下，民眾還是較不能接受傳統圍籬的冰冷生硬感。

表 4-18 傳統圍籬與工地綠籬植栽維管完善程度之偏好比較-獨立樣本 t 檢定

項目	偏好 平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
			F 檢定	顯著性		
傳統圍籬	2.16	0.789	21.458	0.000	-18.306***	0.000
綠籬植栽缺株達 25%	3.26	0.975				
傳統圍籬	2.16	0.789	25.379	0.000	-5.413***	0.000
綠籬植栽缺株達 50%	2.48	0.947				
傳統圍籬	2.16	0.789	28.528	0.000	-2.733**	0.006
綠籬植栽缺株達 75%	2.33	1.005				

註: **表示 $p < 0.01$ ，***表示 $p < 0.000$

二、彩繪圍籬與工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好分析

經由獨立樣本 t 檢定分析可得知，彩繪圍籬與工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異，假設 H9 成立，結果顯示民眾對彩繪圍籬之視覺偏好顯著高於工地綠圍籬植栽缺株達 50% 與 75% 者(表 4-19)，由此結果可知，若工地圍籬植栽缺株達 50% 與 75% 時，以彩繪圍籬來替代反而會提高民眾對整體的視覺偏好。

表 4- 19 彩繪圍籬與工地綠籬植栽維管完善程度之偏好比較-獨立樣本 t 檢定

項目	偏好 平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
			F 檢定	顯著性		
彩繪圍籬 綠籬植栽缺株達 25%	3.30	0.718	36.027	0.000	0.659	0.510
彩繪圍籬 綠籬植栽缺株達 50%	3.30	0.718	43.056	0.000	14.409***	0.000
彩繪圍籬 綠籬植栽缺株達 75%	3.30	0.718	45.306	0.000	16.422***	0.000

註: *** 表示 $p < 0.000$

三、植物圖案帆布圍籬與工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好分析

經由獨立樣本 t 檢定分析可得知，帆布圍籬與工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異，假設 H10 成立，結果顯示民眾對植物圖案帆布圍籬之視覺偏好顯著高於工地綠圍籬植栽缺株達 25%、50% 與 75% 者（表 4-20），由此結果可知，若工地圍籬植栽缺株達 25% 以上時，以植物圖案帆布圍籬來替代反而會提高民眾對整體的視覺偏好。

表 4- 20 帆布圍籬與工地綠籬植栽維管完善程度之偏好比較-獨立樣本 t 檢定

項目	偏好 平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
			F 檢定	顯著性		
植物圖案帆布圍籬 綠籬植栽缺株達 25%	3.49	0.743	23.907	0.000	4.035***	0.000
植物圖案帆布圍籬 綠籬植栽缺株達 50%	3.49	0.743	28.920	0.000	17.675***	0.000
植物圖案帆布圍籬 綠籬植栽缺株達 75%	3.49	0.743	31.840	0.000	19.547***	0.000

註: *** 表示 $p < 0.000$

第五節 受測者社經背景對工地圍籬綠化之重要性與支持度差異分析

一、受測者社經背景對工地圍籬綠化提升都市整體環境品質重要性之差異分析

(一) 受測者性別對工地圍籬綠化提升環境品質重要性之差異分析

經由獨立樣本 t 檢定分析可知，受測者不同性別在工地圍籬綠化對提升環境品質重要性上無顯著差異（表 4-21）。結果顯示無論是男性或女性都認為，工地圍籬綠化對提升都市整體環境品質是重要的，性別在此認知上不會有顯著差異。

表 4-21 性別對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-獨立樣本 t 檢定

項目	性別	重要性 平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
				F 檢定	顯著性		
工地圍籬綠化對提升環境品質重要性	男	4.38	0.637	0.064	0.800	1.223	0.222
	女	4.31	0.659				

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）。

(二) 受測者年齡對工地圍籬綠化提升環境品質重要性之差異分析

以單因子變異數分析，受測者年齡在工地圍籬綠化對提升環境品質重要性認知上之差異結果顯示，整體考驗 $F=0.288$ ， $p=0.886>0.05$ 未達顯著水準，亦即不同年齡層之受測者在工地圍籬綠化對都市整體提升環境品質重要性上無顯著差異（表 4-22）。由表 4-21 可知，不同年齡層之受測者皆認為，工地圍籬綠化對提升環境品質是重要的，不會因年齡的不同而對此認知有顯著差異。

表 4-22 年齡對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-單因子變異數分析

項目	年齡	重要性平均數	標準差	F 檢定	顯著性
工地圍籬綠化對提升環境品質重要性	(1)18~20 歲	4.32	0.709	0.288	0.886
	(2)21~30 歲	4.31	0.628		
	(3)31~40 歲	4.39	0.643		
	(4)41~50 歲	4.36	0.641		
	(5)51 歲以上	4.37	0.597		

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）。

(三) 受測者教育程度對工地圍籬綠化提升環境品質重要性之差異分析

以單因子變異數分析，受測者教育程度在工地圍籬綠美化對提升環境品質重要性認知上之差異結果顯示，整體考驗 $F=0.949$ ， $p=0.388>0.05$ 未達顯著水準，亦即受測者教育程度在工地圍籬綠化對提升環境品質重要性認知上無顯著差異（表 4-23）。由表 4-22 可知，不同教育程度之受測者皆認為，工地圍籬綠化對提升環境品質是重要的，不會受教育程度的影響而有顯著差異。

表 4-23 教育程度對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-單因子變異數分析

項目	教育程度	重要性平均數	標準差	F 檢定	顯著性
工地圍籬綠化對提升環境品質重要性	(1)高中職以下	4.28	0.673	0.949	0.388
	(2)大專院校	4.37	0.648		
	(3)研究所以上	4.43	0.502		

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）。

(四) 受測者職業對工地圍籬綠化提升環境品質重要性之差異分析

以單因子變異數分析，受測者職業在工地圍籬綠美化對提升環境品質重要性認知上之差異結果顯示，整體考驗 $F=0.446$ ， $p=0.848>0.05$ 未達顯著水準，亦即不同職業之受測者在工地圍籬綠美化對提升環境品質重要性認知上無顯著差異（表 4-24）。由表 4-23 可知，不同職業之受測者皆認為，工地圍籬綠化對提升環境品質是重要的，且不會因職業的不同而對此認知有顯著差異。

表 4-24 職業對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-單因子變異數分析

項目	職業	重要性平均數	標準差	F 檢定	顯著性
工地圍籬綠化對提升環境品質重要性	(1)軍、公、教	4.34	0.670	0.446	0.848
	(2)商	4.42	0.619		
	(3)工	4.29	0.677		
	(4)服務業	4.33	0.660		
	(5)自由業、其他	4.41	0.560		
	(6)退休、家管、無	4.25	0.688		
	(7)學生	4.36	0.663		

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）。

(五) 受測者個人平均月收入對工地圍籬綠化提升環境品質重要性之差異分析

以單因子變異數分析，不同受測者個人平均月收入在工地圍籬綠美化對提升環境品質重要性認知上之差異結果顯示，整體考驗 $F=1.081$ ， $p=0.373>0.05$ 未達顯著水準，亦即不同個人平均月收入之受測者在工地圍籬綠化對提升環境品質重要性認知上無顯著差異（表 4-25）。由表 4-25 可知，不同個人平均月收入之受測者皆認為，工地圍籬綠化對提升環境品質是重要的，不會因收入的不同而對此認知有顯著差異。

表 4-25 收入對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-單因子變異數分析

項目	個人平均月收入	重要性平均數	標準差	F 檢定	顯著性
工地圍籬綠化對提升環境品質重要性	(1)無	4.21	0.703	1.081	0.373
	(2)20,000 元以下	4.33	0.629		
	(3)20,001~40,000 元	4.34	0.622		
	(4)40,001~60,000 元	4.38	0.670		
	(5)60,001~80,000 元	4.45	0.686		
	(6)80,001~100,000 元	4.50	0.632		
	(7)100,001 元以上	4.53	0.612		

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）。

(六) 受測者居住地對工地圍籬綠化提升環境品質重要性之差異分析

由獨立樣本 t 檢定分析可得知，受測者不同居住地在工地圍籬綠化對提升環境品質重要性認知上無顯著差異（表 4-26），亦即無論受測者是否居住於台中，皆認為工地圍籬綠化對提升環境品質是重要的，不會因是否為在地居住者而在此認知上有顯著差異。

表 4-26 居住地對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-單因子變異數分析

項目	居住地	重要性平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
				F 檢定	顯著性		
工地圍籬綠化對提升環境品質重要性	台中	4.35	0.650	0.135	0.714	0.568	0.570
	非台中	4.29	0.642				

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）。

(七) 受測者專業背景對工地圍籬綠化提升環境品質重要性之差異分析

以獨立樣本 t 檢定分析可得知，受測者有無受過相關專業訓練在工地圍籬綠化提升環境品質重要性認知上有顯著差異($p=0.045<0.05$)。結果顯示，雖然受測者有無受過相關專業訓練皆認為，工地圍籬綠化對提升環境品質是重要的，但有受過專業訓練之受測者對工地圍籬綠化提升環境品質的認知重要程度上，會較沒有受過專業訓練之受測者來得高（表 4-27），推測原因為受過專業訓練者對圍籬機能之認知上相較於未受過專業訓練者來的多，故相較於非專業訓練者，更了解工地圍籬綠化對提升環境品質的重要性。

表 4-27 專業背景對工地圍籬綠化提升環境品質重要性-獨立樣本 t 檢定

項目	專業訓練	重要性平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
				F 檢定	顯著性		
工地圍籬綠化對提升環境品質重要性	無	4.32	0.649	0.051	0.822	2.009*	0.045
	有	4.51	0.639				

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）；*代表 $p<0.05$ 。

小結：

由受測者社經背景對工地圍籬綠化提升都市整體環境品質重要性差異分析結果得知，受測者性別、年齡、教育程度、職業、個人平均月收入、居住地對工地圍籬綠化提升都市整體環境品質的重要性認知上無顯著差異，僅有專業背景對工地圍籬綠化提升都市整體環境品質的重要性認知上有顯著差異，故假設 H11 僅部分成立。

二、受測者社經背景對工地圍籬綠化政策支持度之差異分析

(一) 受測者性別對工地圍籬綠化政策支持度之差異分析

經由獨立樣本 t 檢定分析可得知，受測者不同性別在工地圍籬綠化政策支持度上無顯著差異（表 4-28）。結果顯示，無論是男性或女性都支持工地圍籬綠化政策，性別的不會對此政策支持度有顯著差異。

表 4-28 性別對工地圍籬綠化政策支持度-獨立樣本 t 檢定

項目	性別	支持度 平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
				F 檢定	顯著性		
工地圍籬綠化 政策支持度	男	4.37	0.626	1.362	0.244	1.750	0.081
	女	4.26	0.624				

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）。

(二) 受測者年齡對工地圍籬綠化政策支持度之差異分析

以單因子變異數分析可得知，不同年齡之受測者在工地圍籬綠化政策支持度上有顯著差異，整體考驗 $F=2.464$ ， $p=0.045<0.05$ 達顯著水準，進一步以 Scheffe 多重比較檢定結果顯示無顯著差異，而依平均數高低來看，以 41~50 歲者對工地圍籬綠化政策支持度為最高，20~30 歲者對工地圍籬綠化政策支持度則為最低（表 4-29）。

表 4-29 年齡對工地圍籬綠化政策支持度-單因子變異數分析

項目	年齡	支持度平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
工地圍籬 綠化政策 支持度	(1)18~20 歲	4.30	0.618	2.464*	0.045	n.s.
	(2)21~30 歲	4.24	0.602			
	(3)31~40 歲	4.29	0.592			
	(4)41~50 歲	4.49	0.635			
	(5)51 歲以上	4.37	0.761			

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）；*代表 $p<0.05$ ； n.s.代表不顯著。

(三) 受測者教育程度對工地圍籬綠化政策支持度之差異分析

以單因子變異數分析，受測者教育程度對工地圍籬綠化政策支持度之差異結果顯示，整體考驗 $F=0.393$ ， $p=0.675>0.05$ 未達顯著水準，亦即受測者教育程度對工地圍籬綠化政策支持度上無顯著差異（表 4-30）。由表 4-11 可知，不同教育程度之受測者皆支持工地圍籬綠化政策，不會受年齡的影響而有顯著差異。

表 4-30 教育程度對工地圍籬綠化政策支持度-單因子變異數分析

項目	教育程度	支持度平均數	標準差	F 檢定	顯著性
工地圍籬綠化 政策支持度	(1)高中職以下	4.28	0.639	0.393	0.675
	(2)大專院校	4.34	0.619		
	(3)研究所以上	4.29	0.622		

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）。

(四) 受測者職業對工地圍籬綠化政策支持度之差異分析

由於受測者職業對工地圍籬綠化政策支持度之差異，在變異數同質性檢定中，Levene 值為 2.556 而 $p=0.019<0.05$ 達顯著性，亦即在受測者職業對工地圍籬綠化政策支持度上變異並非趨近一致，違反變異數同質性假設，因此採用無母數 K-W 進行檢定，以克服常態母體分佈的問題。結果顯示不同職業之受測者對工地圍籬綠化政策支持度上無顯著差異($p=0.514>0.05$)。由表 4-31 可知，不同職業之受測者皆支持工地圍籬綠化政策，不會因職業的不同而對此政策支持度有顯著差異。

表 4-31 教育程度對工地圍籬綠化政策支持度-K-W 檢定

項目	職業	支持度平均數	標準差	卡方	顯著性
工地圍籬綠化 政策支持度	(1)軍、公、教	4.34	0.769	5.234	0.514
	(2)商	4.38	0.613		
	(3)工	4.24	0.522		
	(4)服務業	4.31	0.642		
	(5)自由業、其他	4.44	0.504		
	(6)退休、家管、無	4.29	0.701		
	(7)學生	4.20	0.610		

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）。

(五) 受測者個人平均月收入對工地圍籬綠化政策支持度之差異

以單因子變異數分析，不同受測者個人平均月收入在工地圍籬綠化政策支持度上之差異結果顯示，整體考驗 $F=2.880$ ， $p=0.009<0.05$ 達顯著水準，亦即不同個人平均月收入之受測者，在工地圍籬綠化政策支持度上有顯著差異(表 4-32)，進一步以 Scheffe 多重比較檢定結果顯示無顯著差異。而依平均數來看，以個人平均月收入 100,000 元以上者，對工地圍籬綠化政策支持度為最高，個人平均月收入 20,000 元以下者，對工地圍籬綠化政策支持度最低。

表 4- 32 收入對工地圍籬綠化政策支持度-單因子變異數分析

項目	個人平均月收入	支持度平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
工地圍籬綠化政策支持度	(1)無	4.26	0.638	2.880**	0.009	n.s.
	(2)20,000 元以下	4.20	0.659			
	(3)20,001~40,000 元	4.24	0.589			
	(4)40,001~60,000 元	4.41	0.612			
	(5)60,001~80,000 元	4.52	0.688			
	(6)80,001~100,000 元	4.44	0.629			
	(7)100,001 元以上	4.68	0.478			

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）；**代表 $p<0.01$ ； n.s.代表不顯著。

(六) 受測者居住地對工地圍籬綠化政策支持度之差異分析

由獨立樣本 t 檢定分析可得知，不同居住地之受測者在工地圍籬綠化政策支持度上無顯著差異（表 4-33），亦即無論受測者是否居住台中都支持工地圍籬綠化政策度，不會因是否為在地居住者，而在此政策支持度上有顯著差異。

表 4- 33 居住地對工地圍籬綠化政策支持度-獨立樣本 t 檢定

項目	居住地	支持度平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
				F 檢定	顯著性		
工地圍籬綠化政策支持度	台中	4.32	0.626	0.640	0.424	0.930	0.353
	非台中	4.24	0.619				

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）。

(七) 受測者專業訓練背景對工地圍籬綠化政策支持度之差異分析

以獨立樣本 t 檢定分析，受測者是否受過相關專業訓練對工地圍籬綠化政策支持度之差異結果則顯示，受測者是否收過相關專業訓練對工地圍籬綠化政策支持度有顯著差異($p=0.007<0.05$)。由表 4-34 可知，雖然受測者有無受過相關專業訓練皆支持工地圍籬綠化政策，但有受過專業訓練之受測者在工地圍籬綠化政策的支持度上，顯著高於沒有受過專業訓練之受測者，推測原因為受過專業訓練者對圍籬機能之認知上相較於未受過專業訓練者來的多，故對政策支持度也較非受過專業訓練者來得高。

表 4-34 專業訓練背景對工地圍籬綠化政策支持度-獨立樣本 t 檢定

項目	專業訓練	支持度平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
				F 檢定	顯著性		
工地圍籬綠化	無	4.28	0.637	0.939	0.333	2.706**	0.007
政策支持度	有	4.53	0.504				

註：重要性程度評分為 1~5 分（非常不重要為 1 分，非常重要為 5 分）；**代表 $p<0.01$ 。

小結：

由受測者社經背景對工地圍籬綠化政策支持度之差異分析結果得知，受測者性別、教育程度、職業、居住地對工地圍籬綠化政策支持度上皆無顯著差異，僅有年齡、個人平均月收入、以及專業背景對工地圍籬綠化政策支持度上有顯著差異，故假設 H12 僅部分成立。

第六節 受測者社經背景對綠籬植栽維管善程度之視覺偏好差異分析

一、受測者性別對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異分析

經由獨立樣本 t 檢定分析可得知，受測者不同性別對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好有顯著差異，結果顯示男性對工地綠圍籬植栽無缺株、植栽缺株達 25%、植栽缺株達 50%、以及植栽缺株達 75% 之視覺偏好，都顯著高於女性，且不論是男性或女性，當工地綠圍籬植栽缺株達 50% 時，其視覺偏好值明顯降低。推測可能因為，女性在美質上，較男性更要求完美，因此對視覺美質的評分較為嚴謹，故建議未來在政策推廣上，可藉由女性的評分水準來制定維管要達到的標準，只要女性覺得美質高，男性亦應會滿意維管的品質。

表 4-35 性別對工地綠圍籬植栽維管完善程度之偏好差異-獨立樣本 t 檢定

植栽維管程度	性別	偏好 平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
				F 檢定	顯著性		
綠籬植栽無缺株	男	3.80	0.860	1.864	0.173	2.346*	0.019
	女	3.60	0.910				
綠籬植栽缺株達 25%	男	3.42	0.967	2.362	0.125	3.229**	0.001
	女	3.12	0.965				
綠籬植栽缺株達 50%	男	2.64	0.973	3.018	0.083	3.412**	0.001
	女	2.34	0.904				
綠籬植栽缺株達 75%	男	2.51	1.049	9.725	0.002	3.579***	0.000
	女	2.17	0.942				

註：*代表 $p < 0.05$ ，**代表 $p < 0.01$ ，***代表 $p < 0.000$ 。

二、受測者年齡對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異分析

由於受測者年齡對工地綠圍籬植栽無缺株之視覺偏好差異，在變異數同質性檢定中，Levene 值為 2.968 而 $p = 0.019 < 0.05$ 達顯著性，亦即受測者年齡對工地綠圍籬植栽無缺株之視覺偏好上變異並非趨近一致，違反變異數同質性假設，因此採用無母數 K-W 進行檢定，以克服常態母體分佈的問題。結果顯示 $p = 0.023 < 0.05$

達顯著水準，表示不同年齡之受測者對工地綠圍籬植栽無缺株之視覺偏好有顯著差異(表 4-35)，而依平均數來看，以 41~50 歲者對工地綠圍籬植栽無缺株之視覺偏好為最高 3.91，18~20 歲者對工地綠圍籬植栽無缺株之視覺偏好為最低 3.43。而以單因子變異數分析可得知，不同年齡之受測者對工地綠圍籬植栽缺株達 25%、50%及 75%之視覺偏好皆無顯著差異(表 4-36)。

表 4-36 年齡對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-K-W 檢定

植栽維管程度	年齡	偏好平均數	標準差	卡方	顯著性
綠籬植栽無缺株	(1)18~20 歲	3.43	0.867	11.359*	0.023
	(2)21~30 歲	3.59	0.939		
	(3)31~40 歲	3.75	0.845		
	(4)41~50 歲	3.91	0.778		
	(5)51 歲以上	3.58	1.071		

註：*代表 $p < 0.05$ 。

表 4-37 年齡對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-單因子變異數分析

植栽維管程度	年齡	偏好平均數	標準差	F 檢定	顯著性
綠籬植栽缺株達 25%	(1)18~20 歲	3.14	0.948	0.846	0.497
	(2)21~30 歲	3.25	1.021		
	(3)31~40 歲	3.26	0.953		
	(4)41~50 歲	3.39	0.849		
	(5)51 歲以上	3.00	1.155		
綠籬植栽缺株達 50%	(1)18~20 歲	2.62	1.010	0.409	0.802
	(2)21~30 歲	2.43	1.000		
	(3)31~40 歲	2.50	0.872		
	(4)41~50 歲	2.49	0.868		
	(5)51 歲以上	2.37	1.065		
綠籬植栽缺株達 75%	(1)18~20 歲	2.51	1.044	0.436	0.783
	(2)21~30 歲	2.33	1.052		
	(3)31~40 歲	2.31	0.930		
	(4)41~50 歲	2.26	0.932		
	(5)51 歲以上	2.28	1.179		

三、受測者教育程度對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異分析

以單因子變異數分析，受測者教育程度對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異可得知，不同教育程度之受測者，對工地綠籬植栽無缺株之視覺偏好無顯著差異；而不同教育程度之受測者，對工地綠籬植栽缺株達 25% 之視覺偏好則呈現顯著差異（表 4-38），整體考驗 $F=3.204$ ， $p=0.042<0.05$ 達顯著水準，進一步以 Scheffe 多重比較檢定結果顯示，受測者教育程度為大專院校者，對工地綠圍籬植栽缺株達 25% 之視覺偏好顯著高於教育程度為高中職以下者；不同教育程度之受測者，對工地綠籬植栽缺株達 50% 之視覺偏好亦呈現顯著差異（表 4-39），整體考驗 $F=3.207$ ， $p=0.041<0.05$ 達顯著水準，進一步以 Scheffe 多重比較檢定結果顯示，受測者教育程度為大專院校者，對工地綠圍籬植栽缺株達 50% 之視覺偏好顯著高於教育程度為高中職以下者；此外，不同教育程度之受測者，對工地綠籬植栽缺株達 75% 之視覺偏好亦呈現顯著差異（表 4-39），整體考驗 $F=3.148$ ， $p=0.044<0.05$ 達顯著水準，進一步以 Scheffe 多重比較檢定結果顯示無顯著差異，而依平均數由高而低來看，受測者教育程度為大專院校者，對工地綠圍籬植栽缺株達 75% 之視覺偏好平均數為最高 2.41；教育程度為高中職以下者，對工地綠圍籬植栽缺株達 75% 之視覺偏好平均數則為最低 2.21。整體而言，當工地綠圍籬植栽缺株達 25% 以上時，大專院校者之視覺偏好會顯著高於高中職以下者。

表 4-38 教育程度對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-單因子變異數分析

植栽維管程度	教育程度	偏好平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
綠籬植栽無缺株	(1)高中職以下	3.68	1.011	0.409	0.665	n.s.
	(2)大專院校	3.69	0.863			
	(3)研究所以以上	3.83	0.822			
綠籬植栽缺株達 25%	(1)高中職以下	3.04	1.079	3.204*	0.042	(2)>(1)
	(2)大專院校	3.32	0.953			
	(3)研究所以以上	3.34	0.838			

註：*代表 $p<0.05$ ，n.s.代表不顯著。

表 4-38 教育程度對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好-單因子變異數分析(續)

植栽維管程度	教育程度	偏好平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
綠籬植栽缺株 達 50%	(1)高中職以下	2.29	0.952	3.207*	0.041	(2)>(1)
	(2)大專院校	2.56	0.949			
	(3)研究所以上	2.40	0.914			
綠籬植栽缺株 達 75%	(1)高中職以下	2.21	1.070	3.148*	0.044	n.s.
	(2)大專院校	2.41	0.998			
	(3)研究所以上	2.33	0.891			

註：*代表 $p < 0.05$ ， n.s.代表不顯著。

四、受測者職業對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異分析

以單因子變異數分析，不同職業之受測者對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異，結果顯示，不同職業之受測者對工地綠圍籬植栽無缺株及植栽缺株達 25%、50%、75%之視覺偏好，皆無顯著差異（表 4-39），亦即不同職業之受測者對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好趨近一致，不會受職業的影響而有顯著差異。

表 4-39 職業對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-單因子變異數分析

植栽維管程度	職業	偏好平均數	標準差	F 檢定	顯著性
綠籬植栽無缺株	(1)軍、公、教	3.66	0.857	1.639	0.135
	(2)商	3.58	0.876		
	(3)工	3.94	0.801		
	(4)服務業	3.63	0.940		
	(5)自由業、其他	3.94	0.914		
	(6)退休、家管、無	3.78	0.808		
	(7)學生	3.57	0.901		
綠籬植栽缺株達 25%	(1)軍、公、教	3.31	0.891	1.038	0.400
	(2)商	3.30	0.975		
	(3)工	3.45	0.843		
	(4)服務業	3.18	1.025		
	(5)自由業、其他	3.50	0.900		
	(6)退休、家管、無	3.10	0.944		
	(7)學生	3.22	1.068		

表 4-39 職業對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-單因子變異數分析(續)

植栽維管程度	職業	偏好平均數	標準差	F 檢定	顯著性
綠籬植栽缺株達 50%	(1)軍、公、教	2.62	0.775	1.015	0.415
	(2)商	2.50	0.997		
	(3)工	2.73	0.995		
	(4)服務業	2.41	0.882		
	(5)自由業、其他	2.47	0.950		
	(6)退休、家管、無	2.49	1.007		
	(7)學生	2.36	1.030		
綠籬植栽缺株達 75%	(1)軍、公、教	2.31	0.930	0.353	0.908
	(2)商	2.37	1.021		
	(3)工	2.47	1.023		
	(4)服務業	2.29	0.970		
	(5)自由業、其他	2.41	0.979		
	(6)退休、家管、無	2.31	1.104		
	(7)學生	2.22	1.068		

五、受測者個人平均月收入與工地綠籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異分析

由於受測者個人平均月收入對工地綠圍籬植栽無缺株之視覺偏好差異，在變異數同質性檢定中，Levene 值為 2.454 而 $p=0.024<0.05$ 達顯著性，亦即受測者個人平均月收入對工地綠圍籬植栽無缺株之視覺偏好變異並非趨近一致，違反變異數同質性假設，因此採用無母數 K-W 進行檢定，以克服常態母體分佈的問題。結果顯示 $p=0.097>0.05$ 未達顯著水準，表示不同月收入之受測者在工地綠圍籬植栽無缺株之視覺偏好上無顯著差異（表 4-40）。而以單因子變異數分析得知，不同個人平均月收入之受測者，對工地綠圍籬植栽缺株達 25%、50% 及 75% 之視覺偏好皆無顯著差異（表 4-41）。由此結果可知，受測者對植栽維管完善程度之視覺偏好頗為一致，不會因個人平均月收入的不同而有所差異。

表 4-40 平均月收入對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-K-W 檢定

植栽維管程度	個人平均月收入	偏好平均數	標準差	卡方	顯著性
綠籬植栽無缺株	(1)無	3.63	0.885	10.727	0.097
	(2)20,000 元以下	3.58	0.869		
	(3)20,001~40,000 元	3.58	0.932		
	(4)40,001~60,000 元	3.85	0.869		
	(5)60,001~80,000 元	3.97	0.778		
	(6)80,001~100,000 元	3.94	0.574		
	(7)100,001 元以上	3.79	0.976		

表 4-41 月收入對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-單因子變異數分析

植栽維管程度	個人平均月收入	偏好平均數	標準差	F 檢定	顯著性
綠籬植栽缺株 達 25%	(1)無	3.10	1.010	1.577	0.152
	(2)20,000 元以下	3.17	0.924		
	(3)20,001~40,000 元	3.19	0.990		
	(4)40,001~60,000 元	3.42	0.876		
	(5)60,001~80,000 元	3.59	1.086		
	(6)80,001~100,000 元	3.50	0.730		
	(7)100,001 元以上	3.26	1.195		
綠籬植栽缺株 達 50%	(1)無	2.37	1.021	0.498	0.810
	(2)20,000 元以下	2.42	0.962		
	(3)20,001~40,000 元	2.45	0.948		
	(4)40,001~60,000 元	2.60	0.917		
	(5)60,001~80,000 元	2.52	0.829		
	(6)80,001~100,000 元	2.56	0.814		
	(7)100,001 元以上	2.58	1.121		
綠籬植栽缺株 達 75%	(1)無	2.29	1.107	0.278	0.947
	(2)20,000 元以下	2.34	1.092		
	(3)20,001~40,000 元	2.33	0.999		
	(4)40,001~60,000 元	2.38	0.943		
	(5)60,001~80,000 元	2.21	0.819		
	(6)80,001~100,000 元	2.56	0.964		
	(7)100,001 元以上	2.26	1.098		

六、受測者居住地與工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異分析

以獨立樣本 t 檢定分析，受測者居住地對工地綠籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異，結果則顯示，居住於台中之受測者對工地綠圍籬植栽無缺株之視覺偏好，顯著高於非居住於台中之受測者，而受測者之居住地對工地綠圍籬植栽缺株達 25%、50% 及 75% 之視覺偏好則皆無顯著差異（表 4-42），看法頗為一致。

表 4-42 居住地對工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-獨立樣本 t 檢定

植栽維管程度	居住地	偏好 平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
				F 檢定	顯著性		
綠籬植栽無缺株	台中	3.73	0.890	0.271	0.603	3.027*	0.003
	非台中	3.33	0.841				
綠籬植栽缺株達 25%	台中	3.24	0.982	0.395	0.530	-0.358	0.721
	非台中	3.29	0.923				
綠籬植栽缺株達 50%	台中	2.48	0.946	0.183	0.669	-0.097	0.932
	非台中	2.49	0.987				
綠籬植栽缺株達 75%	台中	2.33	1.011	0.145	0.703	0.243	0.808
	非台中	2.29	1.006				

註：*代表 $p < 0.05$ 。



七、受測者專業訓練背景與工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異分析

以獨立樣本 t 檢定分析受測者專業訓練背景對工地綠籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異，結果顯示，無論受測者是否收過相關專業訓練，對工地綠圍籬植栽維管完善程度上之視覺偏好皆無顯著差異（表 4-43），所以在工地綠籬植栽維管上之視覺評估，專業者與非專業人員並無差異存在。此結果亦與部分前人研究結果（黃富瑜，1998；朱俊璋，2003；游穎軒，2006；蔡明峰，2006；楊浚昇，2008；陳柏廷，2011）專業訓練背景知有無對視覺偏好並無顯著影響相同。

表 4-43 專業訓練與工地綠籬植栽維管完善程度之偏好差異-獨立樣本 t 檢定

植栽維管程度	專業訓練	偏好平均數	標準差	Levene 檢定		t	顯著性
				F 檢定	顯著性		
綠籬無缺株	無	3.69	0.904	2.329	0.128	0.357	0.722
	有	3.74	0.788				
綠籬植栽缺株達 25%	無	3.27	0.989	1.592	0.208	-0.265	0.791
	有	3.23	0.877				
綠籬植栽缺株達 50%	無	2.50	0.934	0.301	0.583	-0.594	0.553
	有	2.42	1.027				
綠籬植栽缺株達 75%	無	2.33	0.980	4.127	0.043	0.159	0.874
	有	2.36	1.178				

小結：

由受測者社經背景對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異分析結果得知，受測者職業、個人平均月收入、以及專業背景對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好上皆無顯著差異，僅有性別、年齡、教育程度、居住地對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好有顯著差異，故假設 H13 僅部分成立。

表 4- 44 研究假設驗證表

假設	內容	驗證結果
H1-1	民眾對工地圍籬不同美化形式之認知自然度有顯著差異。	成立
H1-2	民眾對工地圍籬不同美化形式之視覺偏好有顯著差異。	成立
H2-1	民眾對工地綠圍籬植栽顏色多寡之視覺偏好有顯著差異。	成立
H2-2	工地綠圍籬植栽顏色多寡對民眾之視覺偏好有顯著差異。	成立
H3-1	民眾對不同工地綠圍籬植物枝葉生長習性之認知自然度有顯著差異。	不成立
H3-2	民眾對不同工地綠圍籬植物枝葉生長習性之視覺偏好有顯著差異。	成立
H4-1	民眾對不同工地綠圍籬植栽設計樣式之認知自然度有顯著差異。	不成立
H4-2	民眾對不同工地綠圍籬植栽設計樣式之視覺偏好有顯著差異。	成立
H5-1	民眾對不同工地綠圍籬植栽維管完善程度之認知自然度有顯著差異。	成立
H5-2	民眾對不同工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好有顯著差異。	成立
H6-1	民眾對工地綠圍籬有無附加設施物(雨遮)之認知自然度有顯著差異。	不成立
H6-2	民眾對工地綠圍籬有無附加設施物(雨遮)之視覺偏好有顯著差異。	不成立
H7	民眾對工地綠圍籬之認知自然度與視覺偏好有顯著正相關。	成立
H8	民眾對傳統圍籬之視覺偏好與工地綠圍籬不同植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異。	成立
H9	民眾對彩繪圍籬之視覺偏好與工地綠圍籬不同植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異。	成立
H10	民眾對帆布圍籬之視覺偏好與工地綠圍籬不同植栽維管完善程度之視覺偏好間有顯著差異。	成立
H11	受測者社經背景對工地圍籬綠化提升環境品質之重要性認知有顯著差異。	部分成立
H12	受測者社經背景對工地圍籬綠化政策支持度有顯著差異。	部分成立
H13	受測者社經背景對工地綠圍籬不同植栽維管完善程度之視覺偏好有顯著差異。	部分成立

第五章 結論與建議

第一節 結論

本研究探討不同工地圍籬綠美化形式對民眾之認知自然度與視覺偏好之影響，其研究結果如下：

一、受測者社經背景對工地圍籬綠化提升都市整體環境品質之重要性認知與工地圍籬綠化政策支持度之差異分析

(一)由受測者社經背景對工地圍籬綠化提升都市整體環境品質重要性差異分析結果得知，受測者性別、年齡、教育程度、職業、個人平均月收入、居住地對工地圍籬綠化提升都市整體環境品質的重要性認知上無顯著差異，僅有專業背景對工地圍籬綠化提升都市整體環境品質的重要性認知上有顯著差異。

(二)受測者社經背景對工地圍籬綠化政策支持度之差異分析上則顯示，受測者性別、教育程度、職業、居住地對工地圍籬綠化政策支持度上皆無顯著差異，僅有年齡、個人平均月收入、以及專業背景對工地圍籬綠化政策支持度上有顯著差異。

二、工地圍籬綠美化之認知自然度與視覺偏好分析

(一)不同工地圍籬美化形式對民眾之認知自然度有顯著差異，依平均數來看，民眾對綠圍籬之認知自然度平均值為最高，對傳統圍籬之認知自然度平均值則為最低；而工地圍籬美化形式亦對民眾之視覺偏好有顯著差異，相較於傳統無樣式的工地圍籬，不論是以彩繪、帆布、綠化的美化形式，都顯著高於傳統者，其中又以綠化形式之圍籬最受民眾偏好，植物圖案帆布圍籬次之，接著才是彩繪圍籬；此外，在另一「植物圖案帆布加帆布」與「實際綠化加帆布」的認知自然度與視覺偏好驗證組中，顯示民眾對以實際綠化來美化工地

圍籬之認知自然度與視覺偏好皆顯著的高於利用相同植物圖案照片輸出之帆布為之者。

(二) 在工地圍籬植栽基本組合元素中，工地綠籬植栽顏色多寡會影響民眾之認知自然度與視覺偏好，依自然度平均數來看，以採 3~4 種植栽顏色(即綠紫紅黃)為最高分，單一植栽種顏色(綠色)則為最低分，視覺偏好上，則以 3~4 種植栽顏色之視覺偏好顯著高於單一植栽顏色的工地圍籬，亦即工地圍籬綠化以採 3~4 種植栽顏色(即綠紫紅黃)最受民眾偏好。而工地綠圍籬不同植物枝葉生長習性，對民眾之認知自然度並無顯著影響；但工地綠圍籬不同植物枝葉生長習性會影響視覺偏好，依偏好平均數由高而低依序排列，分別為非懸垂型、懸垂加非懸垂型組合，以及懸垂型。此外，不同工地綠圍籬植栽設計樣式對民眾之認知自然度並無顯著差異；但不同工地綠圍籬植栽設計樣式對民眾之視覺偏好有顯著差異，其依平均數由高而低來看分別為，特定幾何圖案、無圖案、自然曲線圖案，以特定幾何圖案之視覺偏好平均值為最高，無圖案之視覺偏好平均值則最低。整體而言，工地綠圍籬「植栽基本組合元素」上，由「3~4 種植栽顏色」、「懸垂加非懸垂型」、「特定幾何圖案」所組成之工地圍籬綠化形式最受民眾偏好。

(三) 不同工地綠圍籬之植栽維管完善程度對民眾之認知自然度有顯著差異，以平均數由高而低來看分別為，工地綠圍籬植栽無缺株、植栽缺株達 25%、植栽缺株達 50%、植栽缺株達 75%，以工地圍籬植栽無缺株之認知自然度平均值為最高，植栽缺株達 75%之認知自然度平均值則為最低；不同工地綠圍籬之植栽維管完善程度亦對民眾之視覺偏好有顯著差異，以植栽無缺株者最受民眾偏好，植栽缺株達 75%者則最不受民眾偏好，植栽缺株達 50%可能是民眾可接受植栽維管不佳程度之極限值。而工地圍籬綠化上附加設施物(雨遮-20cm)的有無，並不會對民眾之認知自然度與視覺偏好有顯著影響。

(四) 民眾對該工地綠圍籬綠美化的認知自然度越高，則對於該工地圍籬綠美化的視覺偏好也會越高，亦即民眾對工地圍籬的視覺偏好會隨著認知自然度的增加而提升。

三、工地圍籬美化形式與綠籬植栽維管善程度之視覺偏好分析

在工地圍籬美化形式與植栽維管善程度之視覺偏好分析中，可得知雖然綠圍籬維管不易，且維管不良亦會影響民眾的視覺偏好，但跟傳統圍籬比較起來，民眾還是希望設置綠圍籬，因為即使綠圍籬植栽維管不良達到 75%，其視覺美質仍高於傳統圍籬，亦即在視覺美質的角度下，民眾還是較不能接受傳統圍籬的冰冷生硬感。此外，若自評未來在工地綠圍籬植栽維管上無法維持在植栽缺株達 25% 以下時，則可以考慮以植栽圖案之帆布圍籬來取代，若自評無法維持在植栽缺株達 50% 以下時，則可考慮以植物圖案之彩繪圍籬來取代，以達到較佳之視覺效果。

四、受測者社經背景對綠籬植栽維管善程度之視覺偏好差異分析

在受測者社經背景對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好差異分析中，男性受測者對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好，都顯著高於女性，可能是因為女性在美質上，較男性更要求完美，因此對視覺美質的評分較為嚴謹，故建議未來在政策推廣上，可藉由女性的評分標準來設定維管標準；而不同年齡之受測者對工地綠圍籬植栽缺株達 25%、50% 及 75% 之視覺偏好皆無顯著差異，但對工地綠圍籬植栽無缺株之視覺偏好則有顯著差異；在教育程度上，不同教育程度之受測者，對工地綠籬植栽無缺株之視覺偏好無顯著差異，但對工地綠籬植栽缺株達 25%、50%、75 之視覺偏好則呈現顯著差異；此外，受測者不同職業、月收入及相關專業訓練對工地綠圍籬植栽維管完善程度之視覺偏好皆無顯著差異；在居住地上，居住於台中之受測者對工地綠圍籬植栽無缺株之視覺偏好，顯著高於非居住於台中之受測者，但受測者之居住地對工地綠圍籬植栽缺株達 25%、

50%及 75%之視覺偏好則皆無顯著差異。整體而言，綠籬植栽維管情形以達到普通以上(及 3 分)之水準來看，維管上應盡量維持讓植栽缺株達 25%以下之標準，並且以女性之視覺評估標準來進行要求，則可使工地綠籬達到較佳之視覺美質效果。



第二節 建議

本研究針對工地圍籬綠美化形式對民眾之認知自然度與視覺偏好之影響進行探討，希望此研究結果可供日後工地綠圍籬設計維管上之參考，而依本研究結果，提出下列幾點建議：

一、實務上

- (一) 日後工地圍籬設計時，以實際植生綠化的型式較受民眾偏好，但若考量到成本因素無法設置綠圍籬，可考量以花草、喬木植栽型式來彩繪或帆布輸出，以達到較好的視覺效果。
- (二) 植栽顏色上建議可採用 3~4 種植栽顏色來增加景觀美質。而植栽維管上也更應多加留意，一旦維管不佳，再好的綠牆植栽設計，也會因為維管不佳而大大的降低綠圍籬的整體景觀美質。此外，為維持良好的工地綠圍籬視覺品質，維管上應盡量不要讓植物缺株達到 25% 以上，若在施工前評估無法投入有效的維管，建議可以採用植栽圖案之帆布圍籬來代替。
- (三) 未來在工地綠籬植栽維管標準之制定，建議以女性之視覺評估水準來訂定，可使工地綠籬達到較佳之視覺美質效果。

二、研究上

- (一) 由於植栽覆蓋密度會影響人們的視覺偏好，而工地綠圍籬不同的支架類型會影響植栽覆土程度，進而影響工地綠圍籬上植栽覆蓋的密度，故建議後續的研究，能納入不同的工地圍籬支架類型之植栽密度來對視覺偏好的影響進行探討。
- (二) 本研究只針對特定基地（台中市七、八期重劃區）的樣本採樣，在台灣有許多創意的綠圍籬，時常的推陳出新，故建議後續的研究，可以廣納入更多之案例類型進行分析研究，並增加不同類型的照片樣本數量，以求出各種因子

影響視覺偏好的權重及交互作用情形。

- (三) 本研究在工地綠籬維管完善程度上，植栽缺株部分僅是以植物地上部還在，其枯黃、枯萎的情形來做探討，而非完全不見植物根部之缺株，這兩種情形在視覺上會有顏色的差異，若僅是枯黃，觀賞者看到的是黃色的枯萎植物，但若是完全枯死無地上部之缺株，可能就會見到底部黑色覆土及盆栽部分，其是否會造成觀賞者視覺上之差異，有待後續研究做探討。
- (四) 工地綠圍籬之設置，除了考量到視覺美質上之改善，亦需符合環境的概念，例如：植栽的選種上，除了顏色的考量，應須搭配植栽在工地綠圍籬上的生命週期長短，故建議後續的研究，可加入植栽維管所需的資源與成本，分析出比較環保、不浪費資源，且又能達到較佳視覺美質之工地圍籬綠美化形式。
- (五) 本研究是以正視距綠圍籬距離以 8.5 公尺處拍攝試驗照片，但因道路寬度不同使用者的觀賞的角度與距離也會有所不同，若能以行人行走於人行道觀賞工地圍籬的角度，來進行綠圍籬之設計與維管因子之視覺偏好探討，便能做出更完善之設置建議。

參考文獻

一、中文文獻

- 尹道鑑，(2010)，台北科技大學設計學院大樓西向壁面綠化設計，碩士論文，台北科技大學建築與都市設計研究所，台北。
- 王小璘，(1999)，都市公園綠量視覺評估之研究，設計學報，4(1)，61-89。
- 朱念慈，(1989)，大氣因子影響視覺景觀偏好之研究，碩士論文，臺灣大學園藝學研究所，台北。
- 朱俊璋，(2003)，優型樹的型態影響景觀美質之研究，碩士論文，東海大學景觀學系研究所，台中。
- 呂芳運，(2010)，台中市立面綠化植物之研究，碩士論文，東海大學景觀學系研究所，台中。
- 李美芬、歐聖榮，(1996)，植栽空間對情緒體驗之研究，興大園藝，21，151-167。
- 李英弘、梁文嘉，(2000)，景觀評估中之心理學模式之探討，第二屆造園景觀與環境規劃設計研究成果研討會，57-69，台北。
- 李素馨，(1983)，視覺景觀資源評估之研究-以台北縣坪林鄉為例，碩士論文，臺灣大學園藝學研究所，台北。
- 李素馨，(1999)，都市視覺景觀偏好之研究，都市與計畫，26(1)，19-40。
- 李素馨，(2000)，中山高速公路土地使用景觀偏好探討，造園學報，6(1/2)，19-34。
- 李素馨、何英齊，(1999)，中山高速公路土地使用景觀偏好探討，第二屆造園景觀與環境規劃設計研究成果研討會，37-55，台北。
- 李曉婷，(2008)，大樓住宅開放空間植栽綠化環境之景觀偏好研究，碩士論文，中華大學景觀建築學研究所，新竹。
- 李麗雪、洪得娟、顏家芝譯，Smardon, R.C., Plamer, J.F., Felleman, J.P. 著，(1996)，景觀視覺評估與分析，台北：田園城市文化。
- 周淑華，(1998)，都市公園植栽密度與植栽類型對景觀偏好影響之研究-以台中市健康公園為例，碩士論文，中興大學園藝學系研究所，台中。
- 林晏州，(1996)，行道樹景觀美質之評估，行政院國家科學委員會專題計劃成果報告：(NCL-85-2321-B-002-139)。
- 林晏州，(2000)，影響安全島行道樹景觀美質之因素研究，中國園藝，46(3)，

313-330。

林國榮，(2002)，不同色塊配置植栽空間之熱鬧情緒體驗與景觀美質研究，碩士論文，東海大學景觀學系研究所，台中。

林慧盈，(2000)，不同植栽配置模式之減噪效果研究-以台中市綠園道系統為例，碩士論文，中興大學園藝學系研究所，台中。

邱攸園、林晏州，(2004)，都市街道景觀設計元素之成本效能之研究，中國園藝，50(4)，501-514。

邱昱得，(2004)，校園植栽環境與國小學童景觀偏好之研究-以台北市士林區為例，碩士論文，中國文化大學景觀學研究所，台北。

侯錦雄，(1984)，園景圖學，台北：茂榮出版社。

侯錦雄，(1985)，景觀知覺與景觀設計，東海學報，26，857-867。

侯錦雄、李素馨譯，Booth, N.K.著，(1995)，景觀設計元素，台北：田園城市文化。

洪得娟譯，Arnold, H. F.著，(1997)，都市植栽設計與應用，台北：地景企業股份有限公司。

胡嘉容，(2010)，行道樹單一與不同樹型混搭之景觀偏好，碩士論文，東海大學景觀學系研究所，台中。

凌德麟等，(1994)，臺北市立面景觀綠化之研究，台北市政府就發展考核委員會委託。

唐郁絮，(2008)，全景與標準照片對景觀偏好影響之研究，碩士論文，東海大學景觀學系研究所，台中。

徐艾琳、吳榮心譯，Sheppard, S.R.J.著，(1999)，視覺模擬，台北：地景企業股份有限公司。

翁玉慧，(1992)，景觀美質評估法與比較判斷法之比較研究，碩士論文，中興大學園藝學系研究所，台中。

財團法人都市綠化技術開發機構，(1996a)，Neo-green Space Design 2，東京：株式會社誠文堂新光社。

馬建安，(2009)，使用者對都市人行道植栽型式景觀偏好之研究，碩士論文，嘉義大學園藝學系研究所，嘉義。

高育芸，(2002)，街道招牌景觀偏好之研究，碩士論文，靜宜大學觀光事業學系研究所，台中。

- 章錦瑜、朱俊璋，(2006)，優型樹的型態對景觀美質的影響，東海學報，47，117-126。
- 章錦瑜、陳明義，(1995)，中山高速公路沿線樹種景觀美質預測模式之研究，中華林學季刊，28(4)，47-61。
- 章錦瑜、詹世光，(2001)，樹群天際線對景觀美質影響之研究-以小葉南洋杉為例，東海學報，42(6)，141-150。
- 脩文琴，(2005)，雪霸國家公園雪見地區景觀道路遊客美質偏好與生態工法應用之研究，碩士論文，中華大學營建管理研究所，新竹。
- 陳玉清、林晏州，(2003)，公園綠地維護成本與植栽組合之關係，中國園藝，49(4)，383-394。
- 陳育文、李素馨，(2003)，廣告招牌及植栽對視覺認知與街道景觀偏好之影響，碩士論文，逢甲大學建築系研究所，台中。
- 陳怡伶，(2011)，場所之情緒體驗與自然度關係之研究-以台中市西屯區為例，碩士論文，東海大學景觀學系研究所，台中。
- 陳怡陵，(2010)，建築物牆面採不同植栽形式與綠覆率之視覺偏好研究，碩士論文，朝陽科技大學建築及都市設計研究所，台中。
- 陳建蓉，(2004)，人行道外側植栽型式影響景觀偏好之研究，碩士論文，東海大學景觀學系研究所，台中。
- 陳柏廷，(2011)，從專業角度探討對不同盆栽樹形之情緒感受與偏好程度之研究，碩士論文，東海大學景觀學系研究所，台中。
- 陳博仁，(1991)，六種觀賞植物色彩情感效應之研究，碩士論文，中興大學園藝學系研究所，台中。
- 陳惠美，(1999)，觀賞序列對視覺景觀資源評估作用之研究-兼論視覺資源之永續經營管理，碩士論文，臺灣大學園藝學研究所，台北。
- 陳惠美、林晏州，(1997)，景觀知覺與景觀品質關係之研究，造園學報，1(4)，1-16。
- 彭智傑，(2007)，民眾對都市公園生態植栽配置偏好之研究，碩士論文，輔仁大學景觀設計學系研究所，台北。
- 游苑瑋、林晏州、張育森，(2000)，影響都市植栽減輕焦慮情緒之研究，中國園藝，46(3)，305-312。
- 游穎軒，(2006)，東海大學學生對步道搭配不同喬木感覺及視覺偏好之研究，東

海大學景觀學系研究所，台中。

游蘭英、林晏州，(2003)，民眾對都市公園植栽配置知覺之研究，造園學報，9(2)，87-106。

華鈺菁、林晏州，(1998)，堤防與河灘地美化形式對視覺景觀偏好之影響，中國園藝，44(2)，144-159。

黃世孟，(2009)，建築物的垂直綠化與風土外牆設計，台北：建築師雜誌。

黃昱瑄，(2011)，都市環境中認知自然度之影響因子探討，碩士論文，臺灣大學園藝學研究所，台北。

黃富瑜，(1998)，淡水捷運線使用者對沿線景觀知覺與偏好之探討，碩士論文，臺灣大學園藝學研究所，台北。

黃富瑜、林晏州，(1999)，淡水捷運線使用者對沿線景觀知覺與偏好之探討，中國園藝，45(1)，101-116。

黃照婷、林晏州，(2007)，草花配色對色彩偏好及色知覺之影響，臺灣園藝，53(4)，481-491。

楊浚昇，(2008)，灌木綠帶花色偏好之研究-以馬櫻丹為例，碩士論文，東海大學景觀學系研究所，台中。

楊裕富，(2000)，空間設計概論與設計方法，台北：田園城市文化公司。

詹世光，(2001)，樹群天際線對景觀美質影響之研究-以小葉南洋杉為例，碩士論文，東海大學景觀學系研究所，台中。

廖婉婷、林晏州，(2011)，工地圍籬美化形式對視覺偏好之影響，第九屆造園景觀學術研討會論文集，388-402，台北。

歐聖榮，(1998)，不同植栽空間、坡度及視覺方向對情緒體驗及偏好之影響，造園學報，5(1)，39-61。

歐聖榮、李美芬，(1998)，應用虛擬實境於植栽空間對情緒影響之研究，中國園藝，44(4)，449-462。

歐聖榮、曾怡錦，(2001)，不同草花色彩配置環境之景觀偏好，造園學報，7(2)，121-135。

蔡明峰，(2006)，陸橋結構體色彩與植栽綠化影響景觀偏好之研究-以台北市為例，碩士論文，東海大學景觀學系研究所，台中。

蔡姬綾、歐聖榮，(1998)，高速公路駕駛者對中央分隔帶使用材料形式之視覺偏好研究，中國園藝，44(3)，297-309。

鄭佳昆，(1995)，相片評估造園材料之可行性研究-以鋪面為例，碩士論文，台灣大學園藝學研究所，台北。

賴明洲、李叡明譯，井手久登著，(1993)，綠地保全的生態學，台北：淑馨出版社。

謝平芳、單玉珍、邱茲容，(1981)，植物與環境設計，台灣省住宅及都市發展局。

謝評諸、黃天成、許淑舜、張惠琬，(2000)，嘉義市居民對行道樹偏好之研究，嘉義大學學報，70，11-28。

鍾政偉，(2002)，景觀知覺偏好與地景結構指數關係之研究，碩士論文，朝陽科技大學休閒事業管理系研究所，台中。

鍾倫納，(1993)，應用社會科學研究法，台北：台灣商務。

譚琪，姜洪濤譯，財團法人都市綠化技術開發機構著，(2003)，屋頂、牆面綠化技術指南，中國：中國建築工業出版社。

蘇瑋佳，(2001)，以立面綠化設計改善都市商業街道視覺品質之模式研究，碩士論文，中興大學園藝學系研究所，台中。

二、 外文文獻

Akbar, K.F., Hale, W.H.G., Headley, A.D. (2003). Assessment of scenic beauty of the roadside vegetation in northern England. *Landscape and Urban Planning*, 63, 139-144.

Angermeier, P. L. (2000). The natural imperative for biological conservation. *Conservation Biology*, 14(2), 373-381.

Antupit, S., Gray, B., Woods, S. (1996). Steps ahead: making street that work in Seattle, Washington. *Landscape and Urban Planning*, 35,107-122.

Appleton, J. (1975). *The experience of landscape*. New York : John Wiley & sons.

Appleton, J. (1984). Prospects and refuges resisted. *Landscape Journal*, 8, 91-103.

Arriaza, M., Cañas-Ortega, J.F., Cañas-Madueño, J.A., Ruiz-Aviles, P. (2004). Assessing the visual quality of rural landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 69, 115-125.

Arthur, L.M., Daniel, T.C., & Boster, R. S. (1977). Scenic assessment: An overview. *Landscape Planning*, 4(2), 109-129.

- Balling, J., Falk, J. (1982). Development of visual preference for natural environments. *Environment and Behavior*, 14, 5-23.
- Bishop, I.D. & Leahy, P. (1989). Assessing the visual impact of development proposals: the validity of computer simulations. *Landscape Journal*, 8, 92-100.
- Briggs, D.J., France, J. (1980). Landscape evaluation: a comparative study. *Journal of Environmental Management*, 10, 263-275.
- Brown, T.C., Daniel, T.C., Schroeder, H.W., & Brink, G.E. (1990). Analysis of rating: A guide to RMRATE. *USDA Forest Service Research Paper*, RM-195.
- Buhyoff, G.J., Miller, P.A., Roach, J.W., Zhou, D., Fuller, L.G. (1994). An AI methodology for landscape visual assessments. *AI Applications*, 8, 1-13.
- Buhyoff, G.J., Riesenmann, M.F. (1979). Experimental manipulation of dimensionality in landscape preference judgements: a quantitative validation. *Leisure Sciences*, 2, 221-238.
- Buhyoff, G.J., Wellman, J.D., Harvey, H., Fraser, A. (1978). Landscape architects' interpretations of peoples landscape preferences. *Journal of Environmental Management*, 6, 255-262.
- Chokor, B.W., Mene, S.A. (1992). An assessment of preference for landscapes in the developing world: A case study of Warri, Nigeria, and environs. *Journal of Environmental Management*, 34, 237-256.
- Cilliers, S. S., Müller, N., & Drewes, E. (2004). Overview on urban nature conservation: Situation in the western-grassland biome of South Africa. *Urban Forestry & Urban Greening*, 3(1), 49-62.
- Coomber, N. H., Biswas, A.K. (1972). *Evaluation of environmental intangibles-review of techniques*. New York: Environment Canada, Ottawa, and Genera Press.
- Crofts, R.S. (1975). The landscape component approach to landscape evaluation. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 66, 124-129.
- Crofts, R.S., Cooke, R.U. (1974). Landscape evaluation: a comparison of techniques. *Occasional Papers*, 1(25).
- Daniel, T.C. (2001). Whither scenic beauty? visual landscape quality assessment in the 21st century. *Landscape and Urban Planning*, 25, 267-281.

- Daniel, T.C., Vining, J. (1983). Methodological issues in the assessment of landscape quality. In I. Altman & J.F. Wohwill (Eds.), *Behaviour and the Natural Environment*, (pp.39-83). New York: Plenum Press.
- Daniel, T.C.; Boster, R. (1976). *Measuring landscape aesthetics: the SBE method*. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture.
- Dearden, P. (1980). A statistical technique for the evaluation of the visual quality of the landscape for land-use planning purposes. *Journal of Environmental Management*, 10, 51-68.
- Dunn, M.C. (1976). Landscape with photographs: testing the preference approach to landscape evaluation. *Journal of Environmental Management*, 4, 15-26.
- Dunnett, N., Kingsbury, N. (2008). *Planting Green Roofs and Living Walls*. London: Timber Press.
- Ellis, L., Ficek, Ch. (2001). Color preferences according to gender and sexual orientation. *Personality Individual Differences*, 31(8), 1375-1379.
- Eumorfopoulou, E.A., Kontoleon, K.J. (2009). Experimental approach to the contribution of plant-covered walls to the thermal behaviour of building envelopes. *Building and Environment*, 44, 1042-1038.
- Fines, K.D. (1968). Landscape evaluation: a research project in East Sussex. *Regional Studies*, 2, 41-55.
- García, J.M., Cañas, I. (2001). La valoración del paisaje. In F. Ayuga (Ed.), *Gestión Sostenible de Paisajes Rurales*. Técnicas e Ingeniería. Mundi-Prensa, Madrid.
- Getter, K.L., Rowe, D.B. (2006). The role of extensive green roofs in sustainable development. *HortScience*, 41(5), 1276-1285.
- Grant, G. (2006). Extensive green roofs in London. *Urban Habitats*, (4), 51-65.
- Green Roofs for Healthy Cities. (2008). *Introduction to Green Walls Technology, Benefits & Design*, www.greenroofs.org.
- Grumbine, R. E. (1997). Reflections on "What is ecosystem management?". *Conservation Biology*, 11(1), 41-47.
- Hagerhall, C. M., Purcell, T. & Taylor, R. (2004). Fractal dimension of landscape silhouette outlines as a predictor of landscape preference. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 247-255.

- Heerwagen, J. H., & Orians, G. H. (1986). Adaptations to windowlessness: A study of the use of visual decor in windowed and windowless offices. *Environment and Behavior*, 18(5), 623-639.
- Herbert, W.S. & Brian, O. (1994). Viewer Preference for Spatial Arrangement of Park Trees. *Environmental Management*, 18(1), 119-128.
- Herzog, T. R. (1984). A cognitive analysis of preference for field and forest environments. *Landscape Research*, 9, 10-16.
- Herzog, T.R. (1989). A cognitive analysis of preference for urban nature. *Experimental Psychology*, 9, 27-43.
- Hitchmough, J.D., Bonugli, A.M. (1997). Attitudes of residents of a medium sized town in south west Scotland to street trees. *Landscape Research*, 22 (3), 327-337.
- Hunter, M. (1996). Benchmarks for managing ecosystems: Are human activities natural. *Conservation Biology*, 10(3), 695-697.
- Jacobs, A. (1997). Keynote: looking, learning, making. *Places*, 11 (2), 3-7.
- Jim, C.Y. (1999), A planning strategy to augment the diversity and biomass of roadside trees in urban Hong Kong, *Landscape and Urban Planning*, 44(1), 13-22.
- Kaltenborn, B. P. & Bjerke T. (2002). Associations between environmental value orientations and landscape preferences. *Landscape and Urban Planning*, 59,1-11.
- Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989). The Experience of Nature: A Psychological Perspective. *Cambridge University Press*, 177-201.
- Kaplan, R., & Austin, M. E. (2003). Out in the country: sprawl and the quest for nature nearby. *Landscape and Urban Planning*, 69(2-3), 235-243.
- Kaplan, R., Kaplan, S., & Ryan, R. L. (1998). *With People in Mind: Design and management of everyday nature*. Washington, DC: Island Press.
- Kaplan, S. (1987). Aesthetic, Affect and Cognition: Environmental Preference from an Evolutionary Perspective. *Environment and Behavior*, 19(1), 3-32.
- Kaplan, S., Kaplan, R., & Wendt, J. S. (1972). Rated preference and complexity for natural and urban visual material. *Perception and Psychophysics*, 12(4), 354-356.

- Karr, J. R. (1990). Biological integrity and the goal of environmental legislation: lessons for conservation biology. *Conservation Biology*, 4(3), 244-250.
- Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (1993). *The Biophilia Hypothesis*. Washington, DC: Island Press.
- Kenner, B., McCool, S.F. (1985). *Thinning and scenic attractiveness in second growth forests: A preliminary assessment*. Research Note No. 22. Montana Forest and Conservation Experiment Station, School of Forestry, University of Montana, Missoula, MT.
- Kent, R.L. (1993). Attributes, features and reasons for enjoyment of scenic routes: a comparison of experts, residents, and citizens. *Landscape Research*, 18 (2), 92-102.
- Koehler, M. (2005). Green facades and green roofs with a long tradition in Berlin, Germany. *Journal of the British Columbia Society of Landscape Architects*, 7(1), 22-25.
- Köhler, M. (2008). Green facades-a view back and some visions. *Urban Ecosyst*, 11, 423-436.
- Lamb, R. J., & Purcell, A. T. (1990). Perception of naturalness in landscape and its relationship to vegetation structure. *Landscape and Urban Planning*, 19(4), 333-352.
- Countryside Commission for Scotland. (1971). *A Planning Classification of Scottish Landscape Resources*. Perth: Countryside Commission for Scotland.
- Laurie, I.C. (1975). Aesthetic factors in visual evaluation. In E.N. Zube, R.O. Brush & J.G. Fabos (Eds.), *Landscape Assessment: Values, Perceptions and Resources*, (pp.102-117). Stroudsburg: Dowden Hutchinson and Ross.
- Linton, D.L. (1968). The assessment of scenery as a natural resource. *Scottish Geographical Magazine*, 84, 219-238.
- Litton, R.B. (1968). *Forest landscape description and inventories-a basis for land planning and design*. USDA Forest Service General Technical Report PSW- 49, Pacific SW. For. and Range Exp. Stn., Ca, 64.
- Machado, A. (2004). An index of naturalness. *Journal for Nature Conservation*, 12(2), 95-110.

- McCluskey, J. (1992). Road form and townscape. Second edition. Oxford: Part of reed international book.
- Mealey, L., Theis, P. (1995) .The relationship of mood and preferences among natural landscapes: an evolutionary perspective. *Ethology and Sociobiology*, 16(4), 247-256.
- Misgav, A. (2000). Visual preference of the public for vegetation groups in Israel. *Landscape and Urban Planning*, 48,143-159.
- Morancho, A. B. (2003). A hedonic valuation of urban green areas. *Landscape and Urban Planning*, 66(1), 35-41.
- Nasar, J. L. (1984). Visual preferences in urban street scenes: A cross-cultural comparison between Japan and the United States. *Journal of Cross-Culture Psychology*, 15(1), 79-93.
- Nassauer, J. I. (1995). Culture and changing landscape structure. *Landscape Ecology*, 10(4), 229-237.
- Oberndorfer, E., Lundholm, J., Bass, B., Coffman, R.R., Doshi, H., Dunnett, N., Gaffin, S., Köhler, M., Liu, K.K.Y., Rowe, B. (2007). Green roofs as urban ecosystems: ecological structures, functions and services. *BioScience*, 57, 823-833.
- Ode, A., Fry, G., Tveit, M.S., Messager, P., Miller, D. (2009). Indicators of perceived naturalness as drivers of landscape preference. *Journal of Environmental Management*, 90(1), 375-383.
- Palmer, J.F. (1983). Visual quality and visual impact assessment. In K. Finsterbusch, L.G. Llewellyn, & C.P. Wolf (Eds.), *Social Impact Assessment Methods*, (pp.268-283). London: Sage Publications.
- Parsons, R., Tassinary, L.G., Ulrich, R.S., Hebl, M.R., Grossman-Alexander, M. (1998). The view from the road: implications for stress recovery and immunization. *Journal of Environmental Psychology*, 18, 113-139.
- Pérez, J.G. (2002). Ascertaining landscape perceptions and preferences with pair-wise photographs: planning rural tourism in Extremadura, Spain. *Landscape Research*, 27, 297-308.

- Pitt, D. G., Zube, E. H. (1979). The Q-sort method: Use in landscape assessment research and landscape planning. In G. H. Eisner, and R. C. Smardon (Eds.), *Our national landscape. General Technical Report, PSW-35*, Berkeley, CA: US.D.A Forest Service.
- Pitt, D.C., Zube, E.H. (1984). Management of natural environments. In I. Altman & D. Stokols (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology*, 2(72), 1009-1042.
- Polakowski, K.J. (1975). Landscape assessment of the Upper Great Lakes basin resources: a macro-geomorphic and micro-composition analysis. In E.N Zube, R.O. Brush, & J.G. Fabos (Eds.), *Landscape Assessment: Values, Perceptions and Resources*, (pp. 203-219). Stroudsburg: Dowden Hutchinson and Ross.
- Purcell, A. T., & Lamb, R. J. (1998). Preference and Naturalness: An ecological approach. *Landscape and Urban Planning*, 42(1), 57-66.
- Purcell, A. T., Lamb, R. J., Peron, E. M., & Falchero, S. (1994). Preference or preferences for landscape. *Journal of Environmental Psychology*, 14(3), 195-209.
- Real, E., Arce, C., Sabucedo, J. (2000). Classification of landscapes using quantitative and categorical data, and prediction of their scenic beauty in North-Western Spain. *Journal of Environmental Psychology*, 20, 355-373.
- Reif, A., & Walentowski, H. (2008). The assessment of naturalness and its role for nature conservation and forestry in Europe. *Waldökologie Landschaftsforschung und Naturschutz*, 6, 63-76.
- Schroeder, H.W. (1986). Estimating park tree densities to maximize landscape aesthetics. *Journal of Environmental Management*, 23, 325-333.
- Schroeder, H.W. (1991). Preference and meaning of arboretum landscapes: combining quantitative and qualitative data. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 231-248.
- Schroeder, H.W., Buhyoff, G.J., Cannon, W.N. (1986). Crossvalidation of predictive models for aesthetic quality of residential streets. *Journal of Environmental Management*, 23, 309-316.
- Serpa, A., Muhar, A. (1996). Effects of plant size, texture and colour on spatial perception in public green areas-A cross-cultural study. *Landscape and Urban Planning*, 36(1), 19-25.

- Shafer, E.L., Hamilton, J.F., Schmidt, E.A. (1969). Natural landscape preferences: a predictive model. *Journal of Leisure Research*, 1, 1-19.
- Sheppard, R.J. (1989). *Visual Simulation: A User's Guide for Architects, Engineers and Planning*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Sheweka, S., Magdy, N. (2011). The Living walls as an Approach for a Healthy Urban Environment. *Energy Procedia*, 6, 592-599.
- Shuttleworth, S. (1980a). The evaluation of landscape quality. *Landscape Research*, 5, 14-20.
- Simonic, T. (2003). Preference and perceived naturalness in visual perception of naturalistic landscapes. *Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljubl., Kmet.*, 81(2), 369-387.
- Smardon, R.C. (1988). Perception and aesthetics of the urban environment: Review of the role of vegetation. *Landscape and Urban Planning*, 15, 85-106.
- Sullivan, W. C., & Lovell, S. T. (2006). Improving the visual quality of commercial development at the rural-urban fringe. *Landscape and Urban Planning*, 77(1-2), 152-166.
- Takakura, T., Kitade, S., Goto, E.(2000). Cooling effect of greenery cover over a building. *Energy Build* , 31, 1-6.
- Tandy, C. (1971). *Landscape evaluation technique*. Croydon: Working Paper.
- Thayer, R.L. and B.C. Atwood. (1978). Plants, complexity, and pleasure in urban and suburban environments. *Environment Psycholand Nonverbal Behavior*, 3(2):67-76.
- Todorova, A., Asakawa, S., Aikoh, T. (2004). Preferences for and attitudes towards street flowers and trees in Sapporo, Japan. *Landscape and Urban Planning*, 69(4), 403-416.
- Torgerson, W.S. (1985). *Theory and methods of scaLing*. New York: Wiley.
- Tuan, Y.F. (1979). Thought and landscape. In D.W. Meining,(Ed.), *The interpretation of ordinary landscapes*. New York: Oxford University Press.
- Tveit, M., Ode, A., Fry, G. (2006). Key concepts in a framework for analyzing visual landscape character. *Landscape Research*, 31, 229-255.
- Tzeng, O.C.S. (1983). A comparative evaluation of four response formats in personality ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 43, 935-950.

- U.S.D.A., Forest Service (1974). *National Forest Landscape Management*, 2, Ch1: The Visual Management System, Agriculture, Handbook 462, Washington D.C., 47.
- U.S.D.I., B.L.M. (1986). Visual Resource Inventory. *BLM Manual Handbook* (8401-1). Washington, D.C: U.S. Government Printing Office.
- Ulrich, R. S. (1986). Human responses to vegetation and landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 13, 26-44.
- Ulrich, R.S. (1974). Scenery and the shopping trip: the roadside environment as a factor in route choice, *Michigan Geographical Publication No. 12*, (pp.176). Ann Arbor: Department of Geography, University of Michigan.
- Van den Berg, A. E., Kool, S.L. (2006). New wilderness in the Netherlands: An investigation of visual preferences for nature development landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 78, 362-372.
- Weinmaster, M. (2009). Are green walls as “green” as they look? An introduction to the various technologies and ecological benefits of green walls. *Journal of Green Building*, 4 (4), 3-18.
- Wherrett, J.R. (2000). Creating landscape preference models using the Internet as a medium for surveys. *Landscape Research*, 25, 79-96.
- Wohlwill, J. F. (1983). The concept of nature: A psychologist's view. In I. Altman & J. F. Wohlwill (Eds.), *Behavior and the Natural Environment*, (pp.5-38). New York: Plenum Press.
- Wolf, K. (2003). Freeway roadside management: the urban forest beyond the white line. *Journal of Arboriculture*, 29 (3), 127-135.
- Wong, N.H., Tan, A.Y.K., Tan, P.Y., Chiang, K., Wong, N.C. (2010). Acoustics Evaluation Of Vertical Greenery Systems For Building Walls. *Building and Environment*, 45, 411-420.
- Wright, D. H. (1990). Human impacts on energy flow through natural ecosystems, and implications for species endangerment. *Ambio*, 19(4), 189-194.
- Zube , E.H., Sell, J.L. & Taylor, J.G. (1982). Landscape perception: Research, application and theory. *Landscape Planning*, 9, 1-33.

附錄

「工地圍籬綠美化之視覺美質評估」問卷調查表

您好：

此問卷的目的在於了解不同受訪者對工地圍籬綠美化之視覺美質評估，您的意見有助於未來規劃設計上之參考與學術研究上之用，敬請您費心協助就下列問題提供寶貴意見，謝謝您的幫忙！

敬祝 身體健康、萬事如意！

逢甲大學景觀與遊憩碩士學位學程 張莉欣 教授

逢甲大學景觀與遊憩碩士學位學程 余思嫻 研究生 敬上

1. 性別：男 女
2. 年齡：18-20 歲 21-25 歲 26-30 歲 31-35 歲 36-40 歲
41-45 歲 46-50 歲 51-55 歲 56-60 歲 61-65 歲
66 歲以上
3. 教育程度：國小 國中 高中職 大專院校 研究所以上
4. 職業：軍 公 教 商 工 服務業 自由業 退休 家管
學生 無 其他_____
5. 個人平均月收入：無 20,000 以下 20,001~40,000 40,001~60,000
60,001~80,000 80,001~100,000 100,001 以上
6. 目前居住地：_____
7. 是否接受過空間或環境設計相關之專業訓練？是 否
8. 當經過工地路段時，工地圍籬的綠美化能吸引您的目光？
非常吸引 吸引 普通 不吸引 非常不吸引
9. 您認為工地圍籬綠化對都市整體環境品質提升重要嗎？
非常重要 重要 普通 不重要 非常不重要
10. 您支持“工地圍籬綠化”政策嗎？
非常支持 支持 普通 不支持 非常不支持.....若不支持，
原因為？_____
11. 您認為工地綠圍籬有哪些機能？(可複選)
調節微氣候 降低噪音 淨化空氣 提升安適感及療癒效果(提高愉
悅感、回復視覺疲勞、解壓、調節身心、保健) 環境教育 防火 宣傳、
提升企業形象 景觀構成(街道綠美化、不良景觀之遮蔽) 豐富都市生態
提升都市意象 其他_____

第二部份、視覺偏好

本研究欲了解您對工地圍籬綠美化之視覺偏好。請於觀察以下 18 組照片後，依序將每張照片一張依喜好程度以及認知自然度(亦即您所感受到的自然程度)進行評分勾選。

評分標準分別為：

偏好程度-1.非常不喜歡 2.不喜歡 3.普通 4.喜歡 5.非常喜歡

自然程度-1.非常不自然 2.不自然 3.普通 4.自然 5.非常自然

	偏好程度					自然程度				
	非常不喜歡	不喜歡	普通	喜歡	非常喜歡	非常不自然	不自然	普通	自然	非常自然
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
照片 01	<input type="checkbox"/>									
照片 02	<input type="checkbox"/>									
照片 03	<input type="checkbox"/>									
照片 04	<input type="checkbox"/>									
照片 05	<input type="checkbox"/>									
照片 06	<input type="checkbox"/>									
照片 07	<input type="checkbox"/>									
照片 08	<input type="checkbox"/>									
照片 09	<input type="checkbox"/>									
照片 10	<input type="checkbox"/>									
照片 11	<input type="checkbox"/>									
照片 12	<input type="checkbox"/>									
照片 13	<input type="checkbox"/>									
照片 14	<input type="checkbox"/>									
照片 15	<input type="checkbox"/>									
照片 16	<input type="checkbox"/>									
照片 17	<input type="checkbox"/>									
照片 18	<input type="checkbox"/>									