

## 第四章 周邊視覺環境研究設計

本研究以實證(empirical)與定量(quantitative)的研究方法探討大安森林公園周邊建築開發形式對空間活動視覺偏好的影響，本章將針對研究設計及拍攝過程、影像模擬及問卷設計過程進行說明。

### 第一節 研究架構與研究假設

#### 一、研究架構

本研究探討建築開發形式對公園內活動空間視覺環境所產生的影響，因此主要針對受測者背景屬性與建築量體高度與建築牆面色彩、兩方面影響因子進行偏好評估，主要透過景觀知覺過程以瞭解觀賞者接受刺激後所產生的反應，而受測者的背景屬性對於偏好的判斷會有所改變(王小璘，1999；侯錦雄，2001)，故本研究選定不同環境敏感度的群體，其中包括荒野學會成員、環境相關系所學生與非相關學系學生作為本研究影響與偏好的問卷調查對象。本研究將以三種研究變項對四個模擬面向進行模擬，其研究架構如下：

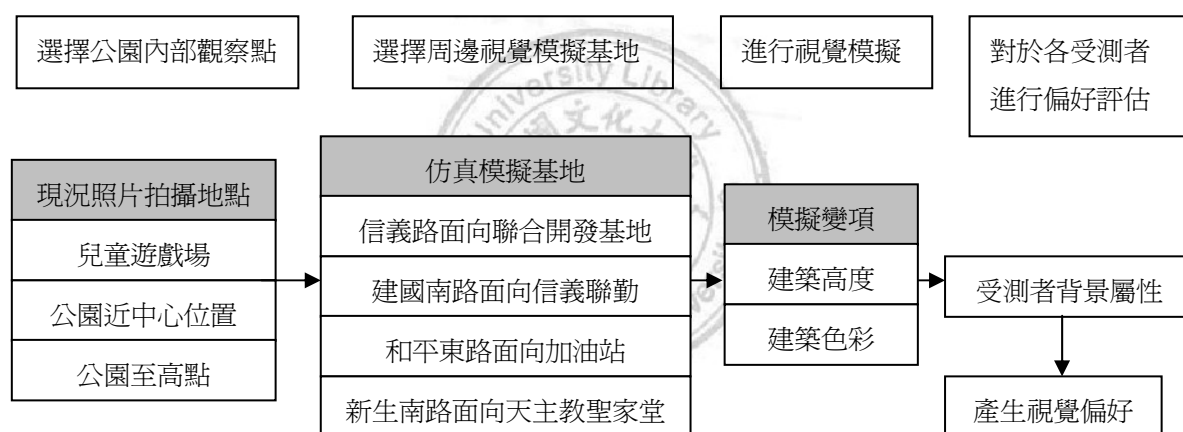


圖 4-1 視覺評估研究架構

#### 二、研究限制

本研究主要是將大安森林公園周邊建築現況拍攝的影像依據研究所需的條件進行模擬，以針對不同建築開發形式之視覺偏好分析，因此主要的限制如下：

##### (一) 模擬基地之選取

本研究探討大安森林公園周邊建築開發形式之視覺影響，礙於研究時間及模擬差異性，僅選擇東西南北四面向各取一個基地做為模擬依據，且因無法預測會進行建築更新的區塊，故僅能選擇既有已知大型建築開發基地或具有較高更新潛力之大型建築開發基地。

## (二) 模擬影像之真實性與誤差

本研究係以拍攝影像中不同的建築高度與建築色彩來進行模擬，由於基地現況為尚未開發之建築基地或現況已有建物存在，無法預估將來建築設計及建築造型，因此建築開發形式有所限制僅能就建築高度及建築色彩做研究變項。

## 三、研究變項之定義

以相片模擬中高樓建築物之高度變化與牆面色彩為研究變項，分別陳述如表 4-1。

表 4-1 研究變項表

自變項		應變項	控制變項
建築開發形式	建築	景觀 偏好	觀測距離與位置 觀賞序列 建築造型與材質
	高度		
	建築		
	色彩		

### (一) 自變項

建築開發形式在規劃設計上，通常包含建築量體高度、建築色彩、建築造型與材質等。本研究評估設計元素時，考量建築造型、材質會因其設計不同會使模擬預期開發時不易掌控變項，故僅取變異性較明顯的建築高度及牆面色彩作為主要評估影響因子。

#### 1. 建築高度

建築形式為都市景觀影響元素中相當重要的一環，而影響建築形式的特色又包括高度、量體大小、造型與色彩等，相較之下，影響最直接、亦最明顯的莫過於建築高度。故本研究依據基地既有條件預期三種不同開發程度，其一為原都市計畫預設開發程度，第二種為以原都市計畫開發條件並申請獲得開放空間獎勵，第三種為獲得全部容積獎勵，做為視覺偏好評估變項。

在建築高度計算上，樓地板面積會隨建築設計而有所不同，本研究依據設計經驗值，選取實際建設面積 70% 做為各樓層樓地板面積，以供後續建築高度計算依據。

#### 2. 建築色彩

根據石鐵矛、王常偉(1994)研究指出，色彩環境經由人的視覺感應，使人在生理上能夠產生一定的反應，而影響到人們的情緒及精神狀態；同時建築色彩所形成的共同感受包括輕重感、冷暖感、距離感。故本研究依據現有公園周邊建築特色分析，選擇灰色系與磚紅色系做為視覺偏好評估變項。

## (二) 應變項

視覺景觀的感受過程中，對於實質的環境刺激所感受的美感並加上心理認知而賦予其意義，同時透過個人背景屬性影響所反映出的景觀偏好。在一般的視覺景觀偏好中，本研究採用多數研究使用的景觀美質評估法之十分尺度來進行量測。

## (三) 控制變項

依據本研究目的，利用現況照片進行視覺模擬，需控制會干擾景觀偏好的其他變項，各變項內容如下：

### 1. 觀察距離與位置

觀賞距離之遠近不同，會對偏好造成顯著之差異(楊雨潤，2000)，故本研究選擇不同距離的三個觀賞點，但觀賞距離均為近景(0~600 公尺)，分別探討其視覺景觀偏好，而觀賞者位置於兒童遊戲場與公園中心點為常位，而觀景台屬上位，影像拍攝則以一般成人平均視高進行拍攝(160m)。

### 2. 觀賞方式

受測影像是以靜止方式分張播放，在每張影像填寫完成後再進行下一張的影像播放，影像播放順序依照所欲探討變項與模擬基地位置分類，因此對於模擬點各別變項是可以互相比較以判斷評估標準。整個受測過程受測者皆於室內坐著進行填寫，因此無論觀賞者與刺激物本身都是處於靜止狀態。

### 3. 建築造型與材質

建築造型與材質隨各建案規劃設計不同而有不同的變化性，其變數較難以掌控，故以同開發商相近作品、一般常見建築形式或同性質但具有較高探討價值物件進行各變項的視覺模擬。

## (四) 受測者背景屬性

根據文獻回顧發現，性別、教育程度會造成景觀偏好的差異性(曾怡錦，1999；陳傳興、林晏州，1995)，而藝術及專業訓練的不同對於受測者之偏好評價皆具有顯著影響(曾怡錦，1999)，Imamoglu(2000)的研究發現性別及專業訓練不同會影響複雜性的知覺程度及偏好程度，未受專業訓練者偏好值高於受過專業訓練者。

故本研究將就其環境敏感背景分類為兩大類，第一類為「專業訓練者」，指受過建築、景觀及都市計劃等環境相關之專長訓練者；第二類為「非專業訓練者」，指無受過上述相關專業訓練者。其中專業訓練者中包含的荒野協會成員，具有高度環保意識且對環境敏感度較高，日後

分析將會加以比較說明。

#### 四、研究課題與假設擬定

本研究所探討之基地尚未開發與更新，故其課題假設僅依據現有基地基本資料與相關法令規定做為模擬依據，採用敘述性統計及推論性統計進行研究課題之探討，根據研究目的提出主要研究假設如下：

##### (一) 課題一：探討不同建築高度對公園活動空間視覺偏好影響

本研究採用上述三種不同建築高度變項進行假設檢定，以瞭解民眾對於建築開發高度變化其視覺景觀偏好程度是否有顯著差異的產生，其統計變化如表 4-2。

其中假設檢定採用獨立樣本 t 檢定，其功能在比較不同樣本的平均數差異，當變異數同質性檢定假設檢驗顯著性小於 0.05 時，則表示此變異數有顯著差異。

表 4-2 建築高度變化與民眾景觀偏好之統計假設檢定表

架設陳述	模擬點	觀測點	變項名稱	變項等級	檢定方式
H0：建築高度不同，民眾偏好無顯著差異。	北向信義路 聯合開發基地	兒童遊戲場	建築高度開發程度 景觀偏好程度	類別尺度 等距尺度	T-test
		觀景台	建築高度開發程度 景觀偏好程度	類別尺度 等距尺度	T-test
	東向建國南路 信義聯勤基地	兒童遊戲場	建築高度開發程度 景觀偏好程度	類別尺度 等距尺度	T-test
		公園中心點	建築高度開發程度 景觀偏好程度	類別尺度 等距尺度	T-test
觀景台		建築高度開發程度 景觀偏好程度	類別尺度 等距尺度	T-test	
H1：建築高度不同，民眾偏好有顯著差異。	南向和平東路 加油站基地	公園中心點	建築高度開發程度 景觀偏好程度	類別尺度 等距尺度	T-test
		觀景台	建築高度開發程度 景觀偏好程度	類別尺度 等距尺度	T-test
	西向新生南路 天主教聖家堂 基地	公園中心點	建築高度開發程度 景觀偏好程度	類別尺度 等距尺度	T-test
		觀景台	建築高度開發程度 景觀偏好程度	類別尺度 等距尺度	T-test

##### (二) 課題二：探討不同建築牆面色彩對公園活動空間視覺偏好影響

本研究採用兩種不同建築色彩變項進行假設檢定，以瞭解民眾對於建築牆面色彩變化其視覺景觀偏好程度是否有顯著差異的產生，其統計變化

如表 4-3：

表 4-3 建築色彩變化與民眾景觀偏好之統計假設檢定表

架設陳述	模擬點	觀測點	變項名稱	變項等級	檢定方式
H0：建築色彩不同，民眾偏好無顯著差異。	北向信義路 聯合開發基地	兒童遊戲場	建築色彩開發程度	類別尺度	T-test
			景觀偏好程度	等距尺度	
H1：建築色彩不同，民眾偏好有顯著差異。	東向建國南路 信義聯勤基地	兒童遊戲場	建築色彩開發程度	類別尺度	T-test
			景觀偏好程度	等距尺度	
			公園中心點	建築色彩開發程度	
	景觀偏好程度	等距尺度			
	南向和平東路 加油站基地	公園中心點	建築色彩開發程度	類別尺度	T-test
			景觀偏好程度	等距尺度	
西向新生南路 天主教聖家堂 基地	公園中心點	建築色彩開發程度	類別尺度	T-test	
		景觀偏好程度	等距尺度		
	觀景台	兒童遊戲場	建築色彩開發程度	類別尺度	T-test
			景觀偏好程度	等距尺度	

(三) 課題三：探討不同環境敏感背景屬性對景觀偏好的影響

探討受測民眾背景屬性不同是否會使景觀偏好程度產生差異，因此本研究將不同背景屬性的民眾與景觀偏好進行交叉分析，如表 4-4。

其中專業訓練種類與景觀偏好程度假設檢定採用重複量數變異數分析，其功能在同時對兩個以上樣本的平均數差異進行檢定，當成對比較的多變量檢定顯著性小於 0.05 時，則表示此對變異數有顯著差異。

表 4-4 民眾背景屬性與景觀偏好之統計假設檢定表

假設陳述	變項名稱	變項等級	檢定方法
H0：民眾的個人背景屬性不同與景觀偏好無顯著差異。 H1：民眾的個人背景屬性不同與景觀偏好有顯著差異。	有無去過大安 森林公園	類別尺度 等距尺度	T-test
	有無專業訓練 景觀偏好程度	類別尺度 等距尺度	T-test
	專業訓練種類 景觀偏好程度	類別尺度 等距尺度	One-way ANOVA

	性別	類別尺度 等距尺度	T-test
--	----	--------------	--------

## 第二節 現況拍攝與模擬製作

本研究主要是將拍攝所得之公園周邊建築開發現況依研究變項進行視覺模擬，針對民眾進行問卷測試，故影像的拍攝與處理過程必須排除其他對民眾偏好造成影響的因素，其拍攝與模擬流程如以下所述。

### 一、研究觀測點選取

視覺仿真觀測點的選擇是挑選公園內具有代表性並為視覺敏感度較高的觀景地點，利用現況照片模擬可能變項後，判讀分析視覺景觀的變化。本研究挑選三個觀測點：其一為公園內部既有活動人潮聚集量最高的兒童遊戲場(鄰近未來公園捷運站出入口)；其次為接近公園中心位置，且位於公園主要南北及東西動線交叉口為第二觀測點；第三觀測點則選擇公園內至高點的觀景台，而地形叫高且活動量大之音樂廣場，因其舞台與植栽的包圍，較不易觀察公園周邊視覺景觀，故此研究觀察將音樂廣場排除。



圖 4-2 研究觀測點分布圖

資料來源：本研究整理繪製



## 二、取樣拍攝方式

本研究使用 FUJIFILM FinePix F10 數位相機進行拍攝，以不強制閃光、焦距設為無限遠，拍攝之影像解析度設為最高(2848x2136)的 JPG 格式，並將數位相機固定在相同高度(160cm)，由研究者進行現況照片拍攝。拍攝時間大多選擇晴朗或微雲的午間(11~2 點)進行拍攝。

## 三、視覺模擬對象選取

視覺模擬點的選擇是挑選公園周邊具有較高更新潛力之大面積基地最為視覺模擬對象，依其基地條件推測未來可能之開發方案，作為評估建築形式對於公園視覺環境影響依據。本研究挑選四個模擬點：其一為北向信義路目前施工中的聯合開發基地；其次為東向建國南路已標售之信義聯勤基地；第三模擬點則選擇南向和平東路加油站基地；第四模擬點則選擇西向新生南路上面積廣闊之天主教聖家堂基地。



圖 4-3 模擬對象分布圖

資料來源：本研究整理繪製

## 四、影像處理

電腦影像處理是視覺模擬中極具臨場感且容易作業的方法，本研究採用「Photoshop 7.0 中文版」進行模擬與編輯的工作，模擬建築高度與色彩變項。

模擬基地數值計算方面，將台北市 1/1000 地形圖匯入 Auto CAD 2006 中繪製，分別計算各模擬基地面積，並依照「土地分區使用管制規則」、「建築技術規則」等相關法令規定，作為各建築高度開發程度計算依據，並由 Auto CAD 3D 繪製掌握建築開發量體與高度。

### 第三節 視覺問卷設計與施測計劃

本研究之受測對象為大學部不同科系的學生以及荒野協會成員，為避免受測者注意力分散造成效度與信度降低，問卷測試過程必須控制在 20 分中內完成，且由研究者親自施測。

#### 一、 視覺偏好問卷設計

問卷調查法為景觀偏好研究的重要方式，本研究因此也採用問卷調查方式進行以了解建築開發形式對民眾視覺偏好之影響。問卷格式採用「結構式」問卷；內容分成各模擬點不同變項視覺偏好問項及個人資料，前者採用等距尺度的測量，後者採用類別尺度的進行。

問卷設計的好壞會影響到研究成果的品質，一份好問卷必須具備信度、效度且問卷內容可反映研究主題。本研究所使用之問卷係參考相關文獻自行編制，為先了解其格式內容及問卷語彙之理解與判斷效果，在進行問卷測試前將問卷與指導教授進行檢核並給予意見，再進行問卷試測瞭解民眾對於問卷理解程度再加以修訂為正式問卷(詳見附錄一)，其內容包括：

##### (一) 評估方法概數：

簡單說明測試目的、呈現方法以及如何對受測影像進行圈選，並先快速撥放一次說明研究變項之差異。

##### (二) 民眾個人資料：

包括每個受測者是否到過大安森林公園、有無專業訓練、專業訓練種類、性別等資料。

##### (三) 影像評分欄：

評分欄分為高度變項及色彩變項兩類，評級共分 10 級，由非常不喜歡到非常喜歡，並輔以原因複選題勾選說明其偏好影響因子。

表 4-5 高度變項評分表

	非常不喜歡			中等				非常喜歡		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
照片 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
原因	<input type="checkbox"/> 混亂突兀 <input type="checkbox"/> 擁擠壓迫 <input type="checkbox"/> 存在感弱 <input type="checkbox"/> 天際線單調 <input type="checkbox"/> 整齊協調 <input type="checkbox"/> 視野開闊 <input type="checkbox"/> 存在感強 <input type="checkbox"/> 天際線具戲劇變									

表 4-6 色彩變項評分表

	非常不喜歡				中等		非常喜歡			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
照片 35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
原因	<input type="checkbox"/> 融合 <input type="checkbox"/> 對比 <input type="checkbox"/> 現代感 <input type="checkbox"/> 傳統感 <input type="checkbox"/> 素樸 <input type="checkbox"/> 華貴									



## 二、偏好問卷施測計劃

### (一) 決定抽樣人數：

抽樣的目的是在於提供理論的依據，由過去研究顯示，進行群眾偏好評估時受測對象因研主題需求而異，但學生團體因資料取得容易，且與非學生團體的差異性很低，因此許多研究將之視為一般大眾偏好之代表。故本研究施測對象主要以學生團體，另外環境敏感度較高的荒野協會成員亦為本研究重點探討對象。

對於樣本數的大小，則依一般社會科學所容許抽樣誤差不大於 5%，信賴度為 95%的條件下，其樣本數計算公式如下：

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{e^2}$$

P：基率

$\alpha$ ：估計值(constant)

e：抽樣誤差

現今P=1/2， $\alpha=0.05$ ， $e=0.05$ ， $Z_{\alpha/2}=1.96$ ，經由上述公式計算結果樣本大小為 385 份，假設推算廢卷率約 10%，則需發出 424 份的問卷。

### (二) 施測設定與程序：

#### 1. 施測設定：

本研究利用單槍投影機投影 Power Point 以供受測者進行視覺偏好評估，並由研究者進行所有過程的測試與說明。

#### 2. 評估程序

首先向受測團體說明研究目的及模擬、觀測位置，緊接快速播放一次所有影像，並略微說明其模擬變項之差異，此時受測者不需評級，僅讓其瞭解所有欲播放之影像，說明問卷填寫方式後，即便開始第二次影像播放，再確認所有受測者皆勾選後再播放下一張影像(平均每張影像播映約 15 秒)，全部播放完畢後填寫個人基本資料。