

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

## 親水性海堤之景觀視覺評估模式之建立

### Development of Visual Evaluation Model for Breakwaters

計畫編號：NSC 87-2611-E-009-006

執行期限：86年8月1日至87年7月31日

主持人：郭一羽 國立交通大學土木工程

#### 一、中文摘要

親水性海堤及護岸為使用舒適感覺之建材，結合顏色、形狀之設計，並兼顧安全性而與自然環境相調和之海洋結構物，為未來海岸設施設計必然之趨勢。本文的研究比較三種視覺評估的方法於親水海堤，其目的在於擬定一套較適合於親水性海堤景觀之評估模式，以便供設計規畫海堤時之參考。

關鍵詞：親水性海堤，視覺評估模式。

#### ABSTRACT

Promenade breakwaters have been appreciated since their comfortable materials, colors and forms are in high harmony with the natural environment. For highly developed coast areas promenade breakwaters have been increasingly built abroad. Up to now there are still no promenade breakwaters in Taiwan. Therefore, it is important to set up available evaluation models for future constructions of promenade breakwaters. The purpose of this paper is to examine the validity of three fair evaluation models for promenade breakwaters. The suitable models can provide leading factors to design promenade breakwaters.

**Keyword:** Promenade Breakwater , Visual Evaluation Model.

#### 二、緣由與目的

在台灣因為沒有建築設計過親水性海堤的經驗，國外設計親水海堤的經驗又不能完全模仿抄襲的情況下，著手調查國人喜愛海堤形式的先期研究是急切需的。基於此概念，本文希望能提出適合於台灣親水性海堤的評估模式。

在台灣，往昔利用景觀評估於各種案例，如林(1979)，翁(1997)，王(1997)，白(1997)，鄭(1997)等。

在本文當中，研究步驟主要分為四個階段。第一階段就現有景觀資源評估研究文獻加以分析研究，從其中選定三種常用的評估方法：SD法(Semantic Differential Method)、VIA法(視覺衝擊評估法 Visual Impact Analysis)、SBE法(景觀美質評估法 Scenic Beauty Estimation Method)。第二階段中，先選出六張不同形式的海堤照片，再設計一套評估問卷，問卷內容分為兩部份：1.受訪者的背景資料，2.受訪者對海堤照片的反應程度。第三階段透過三種評估法來統計與分析問卷的結果。第四階段就各種評估法的結果加以比較與討論，並就分析的結果篩選出一種評估海堤的最佳評估方法。

#### 三、研究內容與成果

##### 3.1 SD法之理論與評估分析

本研究調查問卷之評估尺度使用5段尺度，同時為使判讀上較為方便，由左至右給予文字加註，依序為「很」、「有點」、「普通」、「有點」、「很」，並以普通為兩極性的形容詞序對之中間點。

結合以上兩個步驟，本研究得到SD法的評估調查表之設定如下表：

表 3.4 SD 法尺度評估調查表

複雜	___	:	___	:	___	:	___	:	___	單	純
人工	___	:	___	:	___	:	___	:	___	自	然
粗糙	___	:	___	:	___	:	___	:	___	細	緻
安全	___	:	___	:	___	:	___	:	___	危	險
壓迫	___	:	___	:	___	:	___	:	___	輕	鬆
調和	___	:	___	:	___	:	___	:	___	互	斥
美麗	___	:	___	:	___	:	___	:	___	醜	惡
呆板	___	:	___	:	___	:	___	:	___	生	動

依調查結果，將各照片所獲得的尺度數據之平均值求出，並用直線已連接，獲得各照片之剖析圖。。就各照片所繪成之剖析圖加以分析如下：

- 1.照片 1：照片整體意味傾向於不佳的評估，顯示著粗糙、呆板、互斥與人工的強烈意味，主要是因為傳統防波堤設計時在顏色、質感、線條等方面未加以考慮而導致如此的結果。
- 2.照片 2：整體意味傾向於良好的評估，特別是給予觀賞者一種輕鬆、生動、細緻等良好的意味，但是在「危險—安全」的意味評估上，略微偏高。
- 3.照片 3：因為採用自然材質的關係，使觀賞者感覺略為複雜、粗糙與危險，其他評估因子方面都傾向於「普通」的意味，整體表現無明顯優劣傾向。
- 4.照片 4：因為造型與材質的關係，使觀賞者感覺到太過於人工化，其他評估因子沒有太大的傾向。
- 5.照片 5：六張照片中，評估表現為最好的一張，對於生動、細緻、輕鬆、安全、調和、美麗等正面意義的形容詞都有極大的的傾向。
- 6.照片 6：因為造型的關係，表現強烈的人工意味傾向，但也表現出極度安全的意味，其他表現則是較為傾向於「普通」，故整體意味表現沒有優劣之傾向。



照片 1 傳統海堤



照片 2 階梯式親水性海堤



照片 3 拋石海堤



照片 4 護欄式親水海堤



照片 5 緩坡式親水海堤



照片 6 釣魚平台式親水防波堤

### 3.2 視覺衝擊評估法分析

設計因子	評估分數					得分	總分	加權量	加權總分
	1	2	3	4	5				
<b>A 整體環境方面</b>									
1 協調性									
2 親水性									
3 自然性									
<b>B 立面景觀</b>							15	×1	15
1 色彩									
2 安全度									
3 材料									
4 線條									
5 形狀									
6 漸層									
7 堤造型									
最後總分							35	×1	35
強(S)	37~50								
中等(M)	25~36								
弱(W)	13~24								
無感覺(N)	0~12								
							50		

圖 1 視覺衝擊評估量化評分圖

在視覺衝擊評估法方面，本研究以 Rahman (1992) 所提出的視覺衝擊評估法。

本研究就以往的景觀評估因子中，找出適用於海堤景觀評估的評估因子，並根據 Rahman (1992) 所提出的視覺衝擊評估法的評估步驟，製作出海堤景觀評估量化評分圖表，如圖 1 所示。

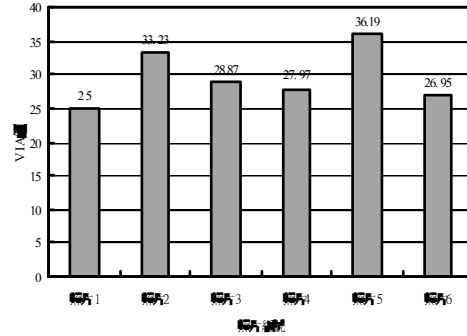


圖 2 視覺衝擊評估平均值直方圖

在本節當中，列出所有受訪者的視覺衝擊評估的平均值，圖 2 為所有受訪者的視覺衝擊評估平均值直方圖。由圖 2 可以看出受訪者的對照片的偏好依序為：5>2>3>4>6>1。此結果與 SD 法相同。

### 3.3 景觀美值評估法之理論與評估分析

觀賞者接受景觀刺激的同時，產生了瞬間知覺判斷，假定不同觀賞者對同一景觀的評值並非單一值，當所抽樣本極大時，其感受評值會呈依常態之分佈，為了消除差異，Daniel 和 Schroeder (1976) 提出了 SBE 模式，SBE 值是各景觀間之相對評值，以某特定景觀之評值為基本值(一般設定為 0)，而求出其他各景觀與該景觀之相對評值。

在評估因子設計部份，SBE 法採用 VIA 法的設計因子。在本研究中以照片一的 SBE 值設定為基準值 0，然後求出其他照片的相對評值。圖 3 為所有受訪者的 SBE 平均值直方圖。由圖 3 可以看出受訪者的對照片的偏好依序為：5>2>3>4>6>1。

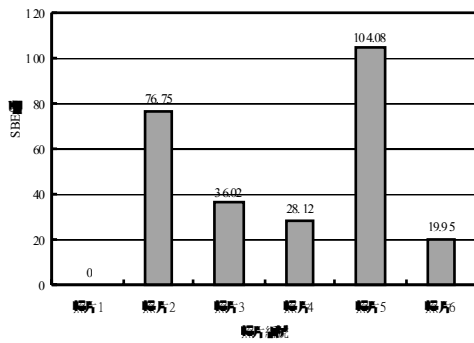


圖 3 SBE 平均值直方圖

其次，為了瞭解 SBE 值是否因受訪者的背景資料不同而產生明確的差異，利用單因子變異數分析(One-way Anova)找出此一關係，設定的顯著水準為 0.05，所得結果如表 1：

由單因子變異數分析表，可以清楚地發現，在受訪者的七項背景資料中，只有性別不造成評估上的差別，其他背景的不同都會造成評估的差異，且大部份的影片的 SBE 值都會因為背景的不同而產生影響。

表 1 受訪者背景資料與 SBE 值間的單因子變異數分析表

p-值	性別	年齡	居住地	學歷	工作	收入	去海邊的次數
照片 1							
照片 2	0.369	0	0.043	0	0.058	0.025	0.016
照片 3	0.081	0.175	0.041	0.008	0.019	0.053	0.202
照片 4	0.646	0.001	0.049	0.001	0.003	0	0.043
照片 5	0.769	0.011	0	0.003	0.189	0.003	0.036
照片 6	0.714	0.014	0.255	0.004	0.049	0	0.941

#### 四、結論與建議

1.三種評估法對於分析問卷調查結果均顯示出在六張海堤照片中，評估最佳的的是照片 5，其次為照片 5，而照片 3、4、6 的評估結果很相近，最差的為照片一；由於三種評估法的結果有此一趨同性，故可顯示

出問卷的可信度極高，且證明一般民眾對於海堤的喜好不會因為使用評估法的不同而產生不同的結果，即一般民眾對於美麗的海堤的認同是具有一致性的。

2.本研究探討了 SD 法的評估因子與受訪者之喜好的相關性，發現海堤的美醜與其調和性與生動性關係最強。

3.在 SBE 法與 VIA 兩者的直方圖可以發現 SBE 法中，每一張照片之間的相對評值較為明顯，而 VIA 法的評值差距甚小。

#### 五、計畫成果自評

本研究成果，以發表於第 20 屆海洋工程研討會，並為交通大學土木研究所曾煥銘同學之碩士論文。

#### 六、參考文獻

1. 王小璘，「休閒農業整體發展評估模式之建立」，中華民國戶外遊憩學會，台北，第 75-93 頁(1997)。
2. 白瑞源，視覺衝擊影響評估中電腦模擬應用與評估設計程序的初探-以新竹市東門城廣場傳統空間規劃案為例，碩士論文，交通大學應用藝術研究所，新竹，第 1-67 頁(1997)。
3. 翁玉慧，「景觀美質評估法與比較判斷法之比較研究」，碩士論文，中興大學園藝研究所，台中(1992)。
4. 郭瑞坤，「哈瑪星水岸地區再開發之觀光策略研究」，中華民國戶外遊憩學會，台北，第 177-192 頁(1997)。
5. 楊東霖，「台中工業區廠房周邊景觀植栽設計之模擬與研究」，東海大學景觀研究所，台中(1995)。