

第9章 景觀分析與評估

9.1 景觀美質分析(形式美學)

因為在環境心理層面受到人的主觀影響很大，某些人認為安定和諧的價值比例比較高；某些人卻認為自然原始的價值比較高。但是從經驗美學的層面來看，形式美感若要客觀定性與定量，抽離心理層面的偏好才是科學的方法。

近數十年國外有關視覺景觀評估理論有：美國土地管理局的視覺資源管理方法(VRM)、美國林務局的視覺經營管理系統 VMS 與視覺品質目標系統 VQO、Litton 的景觀評估方法、加拿大 BC 省與美國 Zube 教授發展的視覺衝擊評估 VIA 與視覺接收能力 VAC 等。這些景觀評估方法，各有它們的評估因數與定性定量基準，也都具有相關理論基礎與參酌價值。但是各個國家地區環境特色不同，景觀資源的價值標準可能與歐美的價值標準不盡相同。

(1)生動性(形態美質)

生動性是指景觀對比性和主導性，以及景組成元素的種類、數量、分佈、空間尺度、明暗、色澤等之變化。對自然景觀而言，生動性常由型、線、色彩、質感、或空間視域來決定。人為景觀的生動性指自然與人為改變的形、線、色、質的對比強弱來決定。在視覺景觀上主要著重於空間視域、視距與觀賞者關係的對比強弱及視覺接收後所產生的心理及經驗層次的歡迎或排斥程度。

生動性指視覺景觀接收的形態美質，也就是風景的形式美。譬如飛瀑橫空、激流湍瀨、水光激盪、斷崖千丈的強烈主題；或有兩種以上景物相呼應、互動，譬如高山流水、江楓漁火、落霞孤鶩、秋水長天、煙柳畫橋等。形式美學的生動性，指景觀構成元素(水體、地貌、動植物、人文設施與活動)相互之間有平衡、比例、韻律、層次、搭配的美感，能建立強烈印象的景物。能吸引人觀賞的就是生動的景觀美質。

在視覺景觀上主要著重於空間視域、視距與觀賞者關係的對比強弱及視覺接收後所產生的心理及經驗層次的歡迎或排斥程度。

視覺圖片中有顯著的、動態的水體(飛瀑、地熱泉)、地形險陡的高差、野生動物，就能吸引人的目光，很容易被認定為高品質，

生動性可以定性化分等級衡量，依據下列的高品質、低品質描述，將代表性觀景點看到的景觀主體或視覺畫面分為：A 級(5 分)、B 級(4 分)、C 級(3 分)、D 級(2 分)、E 級(1 分)。

生動性高品質：

1. 地形、地貌有主導性的特徵景觀(峰、瀑、湖)，或有戲劇性的變化。
2. 地形坡度起伏變化大，空間單元中有多樣型態地形與地質樣貌。
3. 地質紋理顯著，岩石色彩鮮明，顯現自然力侵蝕樣貌。
4. 植被型態、種類、顏色、質地有高度變化或分佈配置。
5. 水體有動感、水岸曲折、水質清澈或水域寬廣能吸引注意力。
6. 有顯著水瀑或水體占視域中近景比例顯著(不含天空的占比>30%)。
7. 空間視域上能滿足看得多、看得寬廣、看得遠的視覺需求。
8. 空間組合上有主從、軸向、對稱、收放、層次等變化。
9. 視覺接收後能令觀賞者有環境健康、清潔、安全的愉悅聯想。

生動性低品質

1. 地形平坦無起伏變化，無特徵主導性的地貌。
2. 植被種類少，覆蓋率低於30%，且缺乏變化。
3. 水岸型態平直單調、水體色調混濁，缺乏吸引力。
4. 人為構造物單調、生硬、雜亂、無特色。
5. 產業活動對自然環境可持續性具有威脅。
6. 空間視域上多受到阻礙，難以看到寬廣的多種元素。
7. 空間組合單調或雜亂，缺乏次序。
8. 視覺接收後能令觀賞者產生排斥、不愉悅的聯想。

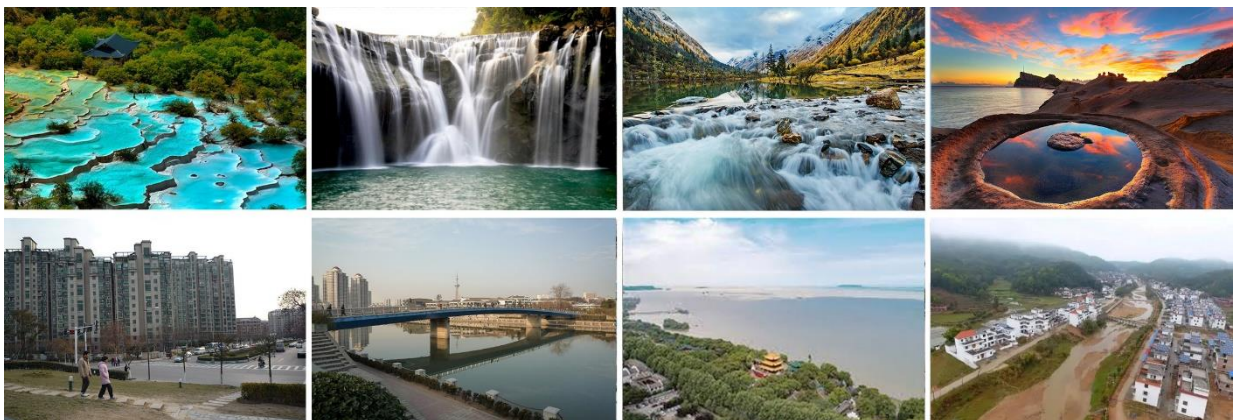


圖9-1 生動性高品質與低品質示例

(2)自然性(人為改變程度)

自然性也就是景觀原始性，未受人為改變的原貌。地貌、生態，以時間長遠的原貌為珍貴。如果是令人感興趣的人文景觀，以歷史久遠、完整、未受近代改變破壞的為珍貴。

自然性也指自然原始景觀、原生態與人為改變景觀間之整體秩序感，著重于開發特性與景觀特性之間要達到合適共存的指標。比如農田類似草地，與背景的山林、溪流仍能協調。人為的斜屋頂木構造屋、石砌房屋、石砌拱橋，使用近自然材料，與背景的山林、草地仍能協調。

自然性如果分等級衡量，原生態(原始林、次生林自然植被)占視覺接收視域90%以上，可列為A級(5分)。包含野生與人為的樹林、草地、濕地或百年以上的古建物占視覺接收視域80%以上，可列為B級(4分)；近代(百年以內)人為構造物占視覺接收視域30%以上，可列為C級(3分)；近代人為構造物占視覺接收視域50%以上，可列為D級(2分)；近代人為構造物占視覺接收視域80%以上，可列為E級(1分)

自然性高品質：

1. 未經改變的山體、山坡面、水體、水岸、植被、草原佔據了視覺接收的大部分比例，成為主要的視覺印象。
2. 未經改變的型態、質感、色彩、組合佔據了視覺接收的大部分比例，成為主要的視覺印象。
3. 環境生態演替自然平衡未受到人為干擾，自然的植被或動物能構成一個平衡迴圈的生態社會。
4. 視覺接收後能令觀賞者對環境認知有原創性、久遠性，滿足心理上追求本源、戀舊、安定的需求。
5. 人為活動是為回復自然景觀的生態平衡和原始景觀。(4分~3分)
6. 人為設施在材料、造形和尺度等能與自然配合，並強調美化自然原有的特性。(4分~3分)
7. 人造環境能表現配合自然景觀的協調效果。(4分~3分)

自然性低品質：

1. 人為活動與人為設施佔據了視覺接收的大部分比例，成為主要的視覺印象。且對自然生態與原始景觀造成負面衝擊破壞
2. 人為活動與人為設施顯著改變了自然型態、質感、色彩、組合，產生突兀的景觀，並且長久時間(十年以上)不能回復。
3. 人為活動與人為設施顯著改變了文化古跡或傳統產業活動，並且長久時間(十年以上)不能回復。



圖9-2 自然性高品質與低品質示例

(3)獨特性(稀少罕見)

獨特性也就是珍稀性，稀少罕見的，在一空間區域內的自然、人文、或視覺等景觀資源，相對於其他區域景觀之重要性、代表性或稀有性。人類都有探究新奇的嚮往，希望看到生活周遭不容易看到的景觀。比如丹霞山、火口湖、石林、峰林、珍稀動物棲地等。

獨特性可以生活地域來衡量，世界文化遺產(包含自然與人文)僅一千餘處，或是全球知名熱門景點，獨特性(稀有性)肯定是A級(5分)的。在本國範圍內不超過3處類似者，或是國家級5A景區，可定為B級(4分)；在一個省區範圍內不超過3處類似者可定為C級(3分)；在本地級市範圍內不超過3處類似者可定為D級(2分)；很多地方都能常見到的可定為E級(1分)。

獨特性-自然景觀高品質

1. 該環境單元內之地形景觀資源相對於全國之地形景觀，甚為獨特。
2. 該環境特徵具有高度代表性或知名度，或為稀有的地形、地質景觀或生態動植物景觀。

獨特性-自然景觀低品質

1. 該環境單元內之地形景觀隨處可見，十分普遍。
2. 該環境特徵並不明顯，十分普遍。

獨特性-人文景觀高品質

1. 具歷史或紀念意義的名勝古跡或場所。
2. 具有代表性或獨特性的傳統產業或人文活動。

獨特性-人文景觀低品質

1. 人為設施不具特殊意義或特性。
2. 未具代表性或獨特性的傳統產業或人文活動。

獨特性-視覺景觀接收高品質

1. 視覺接收能滿足別處看不到的，或有精神心理層面的地標崇仰功能。

獨特性-視覺景觀接收低品質

1. 視覺接收未能留下特殊之意象。



圖9-3 獨特性高品質與低品質示例

(4)統一性(連續完整)

統一性也就是完整性、整體性。指景觀單元內各組成元素組合的整體視覺和諧性，與附屬景物可增加整體感之效果，或符合主屬關係分明、單純、集中和重複原則，可分為自然景觀與人造物間的統一性，與視覺景觀元素間的統一性。

統一中有變化、變化中有統一美質的權變。各個物體的形狀、質感、色彩相互和諧、不突兀、不衝突，才是好的景觀。

統一性高品質：

1. 各景觀元素的量體相互所占之空間比例和諧平衡。
2. 各景觀元素之形線色質等特性能彼此調和。
3. 外部空間構成能達成秩序性或連續性互補性的效果。

統一性低品質：

1. 景觀元素量體所占的空間比例不協調。
2. 各景觀元素之形線色質等特性雜亂、不協調。

3. 外部空間構成雜亂、不協調。

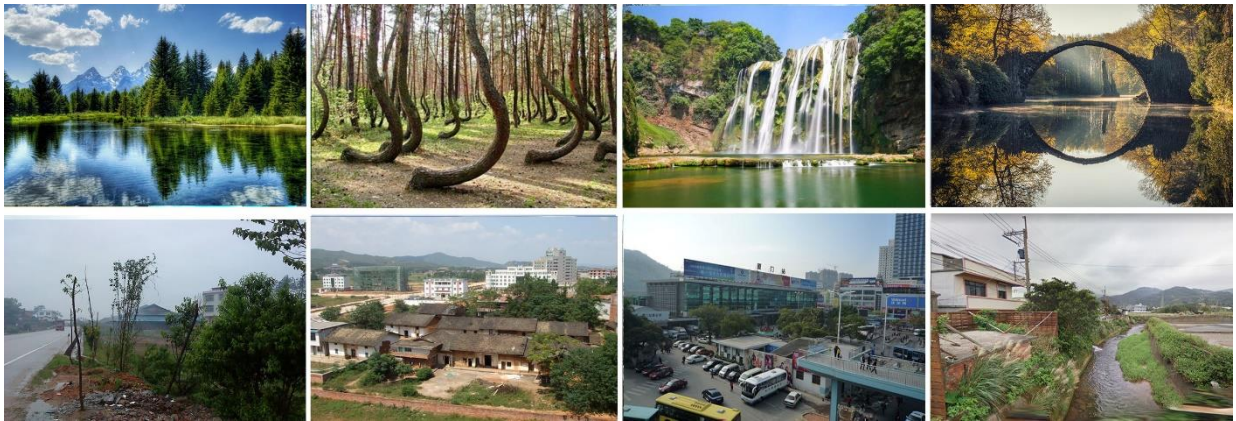


圖9-4 統一性高品質與低品質示例

(5)多樣性與景觀元素的組合

我們常用「美不勝收」來形容風景很美。多樣性指景物元素的豐富多樣，水體型態多樣性、地貌多樣性、植被生物多樣性都互相連鎖，豐富視覺接受的內涵，增加環境的包容力。也有些景觀學者將多樣性(Diversity)或種類別(Variety)列為景觀評估的考慮因數。

景觀元素的組合是否達成主從、序列、秩序、韻律、聚焦等構圖的美感，是否令人留下形是美的印象，是否觀看後能聯想到安定、和諧、健康、懷舊等心理滿足。也有些景觀學者將景觀元素的組合(Assembly) 列為景觀評估的考慮因數。

9.2 與視覺評估相關的條件分析

為避免景觀影響評估，因個別經驗或主觀價值取向的判斷差異，在評估方法上應盡可能採取資料量化(Scale)與圖化(Overlay)的方法，來取得多數人的價值標準共識。而且在個別的觀察風景點，可能因民眾的關心程度、交通可及性、地形限制、觀察距離、空間開放或封閉、前景遮擋等條件不同，而有不同的結果。因此評估之前必須將相關條件進行分析。

(1)面域的景觀品質分析

也就是景觀同質性分區，在衛星影像上或航空照片上，很容易分辨大片面積的山地森林、人為果園、農田、湖塘水域、城鎮聚落、工廠區、墳墓地等，不同的土地使用代表不同的景觀品質，可以 A 至 E 級來概略分析區域景觀品質。

(2)能見度分析

人們觀察風景，某些被山丘、樹林、房屋擋住的後方是視線看不見的。如果某個瀑布、地標山峰在不可見區，當然不能作為評估的觀察點。能見度分析也稱為空間視域分析、理論上不可見區(Zone of Theoretical Visibility, ZTV)。在風景觀察點現場往四周環繞觀察或照相，是最直觀、最可靠的方法。在地形等高線圖上拉出視線角度也可以畫出不可見區域。在電腦上以地形網格模型(DTM, Digital terrain model)，也可以由電腦畫出不可見區域。

(3)景觀敏感強度分析

人們對景觀品質的關心程度不同、活動停留的時間不同、被吸引或心理期待不同，很大程度決定了該景觀的視覺接收是否敏感。最關心的風景品質是那些在該區活動或生活的人，例如風景區遊客、當地居民、道路使用者。

美國林務局建議該區區域內路徑(主要道路、次要道路、步道上觀看)、使用區域(遊客中心、觀景台、車站廣場、聚落住宅區)、水體吸引力(是否動感、是否規模夠大)等三者之重要性與使用者關心程度，劃分出視覺敏感度等級。

有些地景被當地居民視為精神崇仰的地標，或懷舊依戀的場所，或經常休憩的水濱、生活聚集空間也是視覺敏感度的指標因素。

活動敏感的地點：是指提供遊客逗留欣賞的遊憩設施地，交通轉運站，提供較長時間和較多次數觀看主要景觀的地點，或是有人群居住的地方。

觀看時間長短很關鍵：景觀視覺影響與觀看風景的持續時間有密切關係。例如在遊客中心休憩的人們、在觀景台眺望的遊客與道路駕車經過的人，所受到的視覺體驗不同。同樣的，一個人為工程項目可能對風景帶來視覺衝擊，施工一年與施工五年，帶來的負面影響程度不同；露天採礦、興建水壩造成長久的影響，或不可回復的影響，甚至水壩下遊水流量減少、水質劣化也是長久的影響。

(4)觀景點分析

通常我們要檢討一處好風景的資源評估，或是要檢討一處新的開發計畫(廠房、電塔、高架道路等)，在分析看得見的空間視域之後必須設定數處觀景點(觀察點)，又稱景觀控制點(Landscape control point)。指標對主體目標觀察選取周邊具代表性的觀景點。理想的觀景點將具備視野開闊、視距適當、可及性高、人為活動密集、位置點敏感等條件，可以有效的評估視覺景觀的位置。

觀景點大多在道路上，人們可及性高的地區。當然在農田裡、湖泊水域裡也可以觀察，但是那不是一般人常去或可及的地方，不適合當觀景點，不適合進行景觀品質評估，或取得公眾認同。

如果某個風景良好地區計畫興建一座龐大的垃圾焚化廠或水泥廠，鄰近村鎮、社區居民、遊客都表達反對。為了客觀的評估可能帶來的景觀視覺影響，觀景點選取更必須取得公信力。篩選觀景點大多依據下列三種方法

a. 活動敏感的地點：是指提供遊客逗留欣賞的遊憩設施地、活動繁忙的道路、交通轉運或停留節點，提供較長時間和較多次數觀看主要景觀的地點，或是有很多人聚集停留或居住的地方。

b. 代表特徵的地點：是指有特殊價值的景觀或視覺景觀的地區(地標、端景)，或是具有監視視覺脆弱帶(如景觀焦點，景物交界邊緣線、採礦區等)的地區。

c. 隨機取樣：可以沿著道路或特徵景觀主體以等距離取點，或在全區採用網格系統，或是依據亂數取點。該方法雖然客觀，但是資料量大，很少人取用

(5)觀景距離帶分析

距離區域是正在查看的特定景觀的劃分。它們用於描述正在被清查或評估的特徵景觀的一部分。三個距離區是：

a. 前景(Foreground)：前景距離區可以分辨物體材質與細節。通常在前景中，可以分辨樹枝、樹葉、山壁紋理、人為構造物材質。美、加林務機關定為3至5英里範圍，荷蘭專家定為500米(可以分辨房屋牆壁材質)。距離分區尚無共識，必需根據具體情況確定，在陽光充足、空氣乾爽的地區或時段，可以分辨材質紋理的距離會明顯加長。

b. 中景(Middleground)：中景距離區可以分辨土地使用(房屋、農田、草地、森林、果園)與形狀、顏色，通常是500米至1200米的距離範圍。中景距離可以分辨山體或房屋的形狀、山稜線的立體感、山坡面大樹的個別顏色。觀看風景的整體、元素的組成、秩序協調的美感。

c. 遠景(Background)：遠景也是襯托景物的背景，觀察距離1200以上的區域，這個區域可以看見山的輪廓線層迭與前後關係。在地面上觀察，超過8公里由於空氣水分子散射、衰減與地表曲率影響，大部分景物難以分辨。但是站在山頂上，空氣稀薄、乾淨、水氣少。眺望距離可以增加至三十餘公里，譬如冬天在泰山頂上觀看四周，都可以看很遠。其實遠景也包含天空，觀察日出、日落、晚霞，或在山頂上沒有光害，觀看星空，發亮的月亮、星星就不能以公里計算。

9.3 視覺目標管理方法-VQO

為了公正客觀，數量尺標化(Scale)與疊圖化(Overlay)是必要的。1974年，電腦尚未發達，當時人們使用透明紙迭圖法：以基本地形圖當底圖(Base Map)、

透明紙畫景觀品質分區、各分區地敏感度、各分區的距離帶分別標示，最後迭圖篩選觀景點。

- 區域(面)景觀品質評估分級：A、B、C 級。
- 區域(面)視覺敏感度分級：1、2、3 級。
- 區域(面)觀察距離區分級：近景 fg、中景 mg、遠景 bg。
- 區域(面)迭圖分析：mg1、fg2、…等分塊標示。
- 交叉矩陣標記迭圖結果
- 根據矩陣迭圖結果，判定景觀管理目標：

P-保育(Preservation)等級、R-保留(Retention)等級、PR-部份保留(Partial Retention)等級、M-改造(Modification)等級、MM-大量改造(Maximum Modification,)等級、UM-難以接受的改造(Unacceptable Modification)。

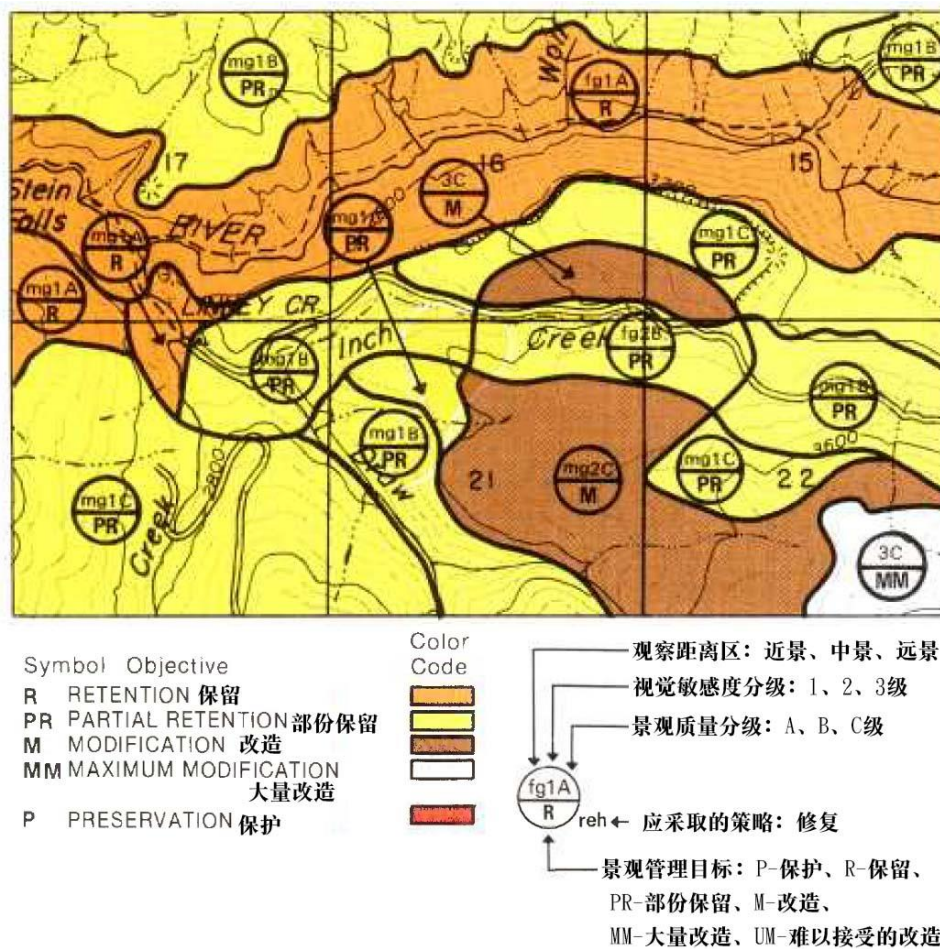


圖9-7 VQO景觀品質目標分析結果

9.4 視覺管理系統的評估方法VMS

視覺管理系統 (Visual Management System, VMS, 1974)

此視覺景觀經營之基本概念系由李頓教授(Litton) 理論發展而來，其主要將視覺資源分別以實質景觀特徵分類與敏感度等級決定視覺景觀之經營管理目標。

1. 景觀品質評估 (Scenic Quality):

先依景觀特性或組成元素之變化因數或多樣性加以分級，並於透明紙上標明各級資源之區位及分佈面積。類如景觀同質區，面域的資源盤點。

2. 視覺敏感度等級(Sensitivity Level):

系指人們對景觀品質之關心程度，且依區域內路徑、使用區域、水體三者之重要性與使用者關心程度，劃分出視覺敏感度等級。

再依不同觀賞距離，將敏感度等級標出近、中、遠景區，於作業中，將區域內路徑、使用區域、水體三者依高、中、低品質分為一至三級，個別標注於透明平面圖上，分別以區域內路徑一至三級之近、中、遠景分別繪出，故每一張皆有前景1(敏感1級，近景)、中景1(敏感1級，中景)、遠景1(敏感1級，遠景)；二級者遠景2)、三級同敏感度較低者，皆省略為三級，放在路徑、使用區域、水體三者之敏感度疊圖時，將產生各距離帶與敏感度關係之圖疊，最後整合成該區之敏感度等級圖。

表 9-1 VMS 景觀品質特徵分級標準表

評估因數	高品質(5 分)	中品質(3 分)	低品質(1 分)
地貌	坡度超過 60%，地形呈明顯切割起伏樣貌，山脊稜線陡峭或具主題景觀特徵。	坡度介於 30%~60%，地形呈中度切割起伏狀態，山脊稜線少或不明顯。	坡度介於 0%~30%，坡度平緩少變化，缺乏稜線的切割紋理與景觀特徵
岩石地質	火成岩、花崗岩、變質岩、砂岩等露頭，型態或紋理特殊，容易建立深刻印象。在視覺比例、形狀及位置上具主導特色者。	岩石地質的型態紋理顯現，但不特殊。未能留下深刻印象。未能形成景觀主導特色。	岩石面受植被或土壤覆蓋，地質景觀特徵少或沒有。岩石地質很平常到處可見。
植被	植被生長連續覆蓋型態優良，植株生長年代已久，種類屬稀有或組成種類豐富者	植被連續覆蓋型態呈點狀分佈，植株成熟，組成種類呈中度變化者	植被連續覆蓋型態少無，缺乏灌木叢、喬木或地被植物者
水體 (湖、大河、海)	一、面積大於 50 公頃者。 二、面積 20-50 公頃具有以下特徵： 1. 水岸線曲折有特色 2. 水面可反射出主題景觀倒影者。 3. 水域中有小島。 4. 具高品質濱水植物或岩石型態者。	面積 1~20 公頃。 水岸曲折有變化。 水面有景觀倒影。 水岸岩石或植被能提升整體美感。	面積小於 1 公頃。 水岸線缺乏變化且無水面倒影。 水質能看出污染
水體 (瀑布、溪流)	水流有動感多、水流量大。瀑布、湍流、河彎規模顯著。水質清澈。	水流變化不多、水流量不多、水質不清澈	間歇性溪流，水流變化小或無變化。 水質能看出污染

*修改自 BLM, 1975, Visual Resource Inventory, U. S. D. I.

9.5 視覺資源管理方法(VRM)

視覺資源經營管理(Visual Resource Management, VRM, 1974)

此理論同視覺管理系統一樣，基本概念延伸自李頓(Litton)之視覺理論發展而成。此系統是美國土地管理局之"多目標使用計畫和環境分析"(Multiple Use Planning and Environmental Analysis)整體的一部份，其評估過程可分為幾個步驟，基本概念與美國林務局之視覺管理系統(VMS)類似。內容描述如下：

(A) 景觀品質之評定：

先對評估地區之地形和植被劃分為同質單元，再做地貌、植被、水域、顏色、鄰接景觀、稀少性、人為改變等七個因數，用三個等級分別給予評分，再總加之後將得值分為A、B、C三級，表示此區域之景觀品質。

(B) 視覺敏感度等級之評定：

每個人對景觀之感知是受文化、個人價值、熟稔性、美覺訓練而有不同，在此以兩種向度來決定，(a)使用量，依路過型與目的型兩種遊客類型，計算人數，分為高、中、低三級。(b)使用者對景觀改變(人為措施所引起的)所持之態度分為高、中、低三級，最後再綜合(a)、(b)向度，依據下列表劃分為三種敏感度等級。

表 9-2 VRM 景觀品質之評定分級表

評估因數	評估標準與分類		
	高品質，5 分	中品質，3 分	低品質，1 分
地 貌 (Landform)	表現在斷崖、山峰或巨大露頭之高而垂直的地形起伏；強烈的地表變動或自然侵蝕堆積之構造（包括冰河、石林或丹霞山；具主導性很顯眼而又有趣的細部特徵（如九寨溝、張家界、黃山等）。	陡峭的山體、山谷、臺地、有趣的侵蝕型態或地形的變化；雖然還不足令人印象深刻，但仍是整體樣貌良好，且具備趣味性之細部特徵。如天目山、大別山、鐘山等。	低而起伏之丘陵、山麓或平坦之平原；細部景觀特徵少或沒有。觀看後不易留下印象。
植 物 (Vegetation)	植被連續且茂密，大部分都是自然野生植物；不同的季節色彩、型態有多樣變化，或開花、換葉。	植物沒有連續覆蓋，覆蓋率約 70~30%，很多為人為栽植。季節色彩、型態變化不顯著。	植被覆蓋率低於 30%，植物種類少，灌木、草地、裸地多。植被樣貌缺少變化。
水體 (Waters)	乾淨、無污染或有動感之水流（瀑布、湍瀨）。視覺占比大，成為視覺景觀上的主導主題。	流動或平靜的水域，但是視覺占比小，或水質輕度混濁，水體並非景觀上的主導位置。	缺少水體或水體很小，不顯目。或水質混濁污染高。

色 彩 (Color)	土壤、岩石、植物、水體、雪覆蓋組成豐富的色彩組合。色彩生動、多變化或的色彩。視覺品質愉悅，留下深刻印象，常有人照相。	有多種自然色彩，但以植物的綠色系列占比最多(超過七成)。色彩仍有變化，但不強烈，不易留下深刻印象。	色彩變化單調或平淡，很多(超過七成)是裸露土壤的顏色。
鄰近景觀之影響 (Influence of Adjacent Scenery)	景觀主題(水體、地貌、人文)周邊的陪襯也相當自然、協調、優美、出色。顯著地提升整體的視覺品質	景觀主題周邊的陪襯，自然、協調，沒有降低整體視覺景觀的品質。	鄰近的景觀單調、突兀或欠佳，降低了整體視覺景觀的品質。。
稀有性 (Scarcity)	獨特且稀罕、全國知名，很少發現類似的景觀，吸引很多遊客前來觀賞。	雖然和本省或鄰省區域其他景觀型態相似，但仍能吸引鄰近居民、遊客前來觀賞。	類似的景觀很多，在區域內很普遍。
人為改變 (Cultural Modification)	近代(100 年內)人為改變很少，與景觀整體協調，能體現美感、秩序、變化。	近代人為改變比例稍多(>30%)，弱化了原本的景觀主題，且有輕度的色彩、材質、形狀不和諧，減損既有的景觀美質。	人為改變過多(>60%)，且色彩、材質、形狀不諧調，致使既有的景觀品質大部喪失或實質上降低。

*修改自 BLM, 1975, Visual Resource Inventory, U. S. D. I.

9.6 景觀經營管理

整體的景觀經營管理需要先經過視覺景觀品質評估，再決定經營管理的對策。景觀經營管理分級策略，分為保育、保留、部份保留、改造、大量改造五個經營管理等級。

保護(Preservation)等級：

高度原始且敏感的自然風貌區、重要特徵景觀地標點、自然未受污染的動感水域、重要野生動植物棲息地、珍貴的歷史人文建築物或古跡遺址，只能允許很少的人為活動、靜態無破化性的旅遊活動，人為構造物或公共設施也應極力避免，不可減損景觀原貌。

保留(Retention, R)等級：

一般自然風景區、人文建築風貌區、水庫埤塘、海濱與河灘地、山地森林、自然濕地等。景觀資源具有良好吸引力，適合發展多樣運動、旅遊活動，如海濱沙灘、攀岩賽艇、滑雪活動等。但應避免破壞景觀風貌，可以加入少量人為服務設施。較大規模工程設施(道路、管線、建築物)應審慎評估，採取減輕視覺衝擊之措施。

部份保留(Partial Retention, PR)等級：

一般自然風貌區，樹林、農田、鄉村聚落、池塘、水岸、已受損壞的古建築、具紀念意義的文化設施等。沒有高知名度的風景場所，但是城鎮居民日常生活樂於親近的休憩空間。可以辟建安全、服務、公用設施、運動遊憩設施，但不應有大幅度的硬體建設。應注重人為構造物與自然原貌的和諧設計。

改造(Modification, M)等級：

人為使用或人工設施已使景觀基本要素之改變，即改變了自然景觀元素(線形、形貌、顏色、質地)特徵之地區。比如城郊地區已經有大規模整地、排水、道路設施，可考慮改造部分地貌，以土丘、灌木林、埤塘水池、綠美化、種植喬木等措施改善視覺景觀。

大量改造(Maximum Modification, MM)等級：

部分已經都市發展密集的河段、自然度已經很低的河段，必需以復原性人為活動來美化，以達周圍環境之調和。比如城市公園綠地、流經密集城市的河川水岸代表城市的意象。或因防洪、交通、橋樑等需求設置很多人為設施，可考慮整體規劃，大量改造，從植物覆蓋、構造物形式與色彩改造、地標及地景營造、夜間燈光設計等，積極創造景觀條件。

難以接受的改造(Unacceptable Modification)：

既有的景觀被過度改造，或視覺衝擊過大不應實施，無論被近看或遠看。

符合下列條件的一個或多個表示難以接受的修改：

- 人為開發行為或設施的規模與既有特徵景觀中的形態和植被關聯緊密或很不協調
- 人為開發行為或設施的量體或改變範圍過大(超過視覺接收畫面的 25%)。
- 人為開發的形式、線條、顏色或紋理與既有景觀資源形成鮮明的對比，或人為設施表現過度誇張。
- 人為開發(砍樹、採礦、建造量體)的主體與既有特徵景觀中的主題衝突。
- 視覺影響的持續時間很長，負面影響時間超過 10 年以上。

9.7 其他景觀美質分析方法

視覺評估相關理論已經發展了近半個世紀了，許多位學者與森林、土地管理機構都貢獻了許多種方法，以下三種方法可以提供參考。

(一) 鄭曉昀、王鑫、Toth 等提出的視覺評估準則

依據 Toth 的視覺元素分級，第一級指明顯可見的「結構性元素」(如點、線、面積、平面、節點、邊緣)，可從地形和地質條件決定，第二級則是由前一級結合而成的「描述性元素」(如獨特性、尺度、形狀、表面起伏、形態、生動性、繁雜性)。

上述 第一級「結構性」元素，可由獨立的地貌加上有別於周邊的視覺控制點，劃定具相同視覺領域及視覺完整性的單元。視覺單元不同於土地特類類型的地方，在於它強調景觀所涵蓋的明確空間範圍，使觀景者因有效地掌握景觀特性而產生出「地方感」，劃定完畢後，即可應用以下所列舉之視覺描述準則，針對所劃分出的視覺單元進行·美質評占。

表 9-3 Toth 景觀美質評估表

評估因數	評估內容
平衡及比例 (balance & proportion)	指視覺元素的比例及平衡程度，可使用攝影手法中的三分法則來評估，並考慮時間變化對元素比例的增減”
尺度(scale)	指地景在視覺上的能見程度，與視覺平衡及比例有關· 主要由地貌的複雜與否決定，植被的影響次之。
形狀(form)	指陸塊的立體(3D)形狀，如山丘、山峰、天際線等。

形態(pattern)	指地景的平面(2D)外觀，由地景元素如植被、岩石、水及土地利用決定。
統一性(unity)	指景觀元素組合起來所成的和諧視覺單元，著重「整體大於部份之組合」可分為人造物的統一性和整體景觀的統一性。
複雜度(complexity)	與統一性(unity)相對。指地景中地貌、植被、土地利用的複雜程度或豐富度，是地表上自然特徵變異分化的函數，同時傳遞出相當的愉悅性。
多樣性(diversity)	1. 指地景中較次要的變化，以決定地景的均質或異質。 2. 單一特殊組成物的變異性。
封閉度(enclosure)	指陸塊的包圍程度，主要是由地形起伏造成；但植物造成的隔離另有一種封閉的成覺。
視覺動態 (visual dynamics)	指地貌及空間中常見的流動，主要為地貌的形狀及排列所影響，也與土地覆蓋的位置、高度及密度有關。常見流動所造成的視覺動態有一連續性移動(如山嶽)、開放性擴散(如平坦沼澤地)、流線的起伏緩丘(如鼓丘)、散落(如大小不一的山丘)、空間上的通道(如U型穀兩側的陡坡)。
構成(composition)	指由不同的地貌及土地覆蓋組合而成的明顯區塊。

將構成元素與美質因數個別抽離以便進行定性定量是科學的方法，但是在實際情況中，單一美質因數的美並不多見，河川景觀的美感，大多是組合搭配的，山巒植被上的雲霧構成自然與生動的美景；小橋流水人家構成生動與和諧的美景。一般情況我們觀賞風景，主導特色是山、水、天的比例、質感、色彩，加上人為設施(橋、塔、樓)。還要看距離尺度。近看人為設施時量體變大，視覺多樣性增加，整體和諧性變差，生動性變低，感受是不愉悅的；但是觀賞者退後到 2000 米之外，人為設施量體變小了，人為設施造型與紅色塗裝變成大景物中的小點綴，整體和諧性就改善了，就成了環境的美質地標了。

(二)林雨莊提出的視覺景觀美質準則

表 9-4 林雨莊提出的景觀美質評估表

評估專案	高品質	低品質	評估 (5~1 分)
水：水體水岸	規模顯著(視覺占比大) 動感(瀑布、湍瀨、岸浪) 水岸曲折、有島礁、沙灘 水質潔淨(透視度高)	規模不顯著 水體無動感 水岸平直 水質有人為污染	
土：地形地質	坡度陡峭、相對高低差 型態特殊(視覺主導) 地質岩石紋理有美感 自然侵蝕堆積面貌	坡度低緩 型態平淡無特色 地質岩石紋理不顯著 無風、水、雪侵蝕面貌	
林：植物植被	濕潤、茂盛、有生機 連續整體(覆蓋率高) 自然原始久遠 枝幹樹形優美獨特 色彩質感豐富	乾燥、稀疏、無生氣 覆蓋率低、裸露地表 人為種植、多修剪扭曲 樹形普通無特色 色彩質感平淡單調	
動：動物生態	多種動物棲息群聚 出現活動顯著 自然野生 生態系健全	很少見到動物 體型小、不易察覺 人為畜養 環境污染、動物遠避	
人：人為活動	歷史久遠保存良好 地域文化特色 視覺形態優美 與自然和諧 居民精神崇尚地標	新近混凝土構造物多 無特色、無文采 雜亂、生硬、平直 與環境突兀、形質衝突 無精神意義	
天：天候季節	藍天與陽光經常出現 雲、霞、雪有吸引力	大多是陰天、日照少 無知名度、無特色	——
組：景觀組合	獨特罕有、整體統一、 豐富多樣、有變化 有聚焦、主從、協調 韻律、秩序、特別形態	常見無特色、平淡單 調、僅局部好看 無主題、不協調 雜亂、無序、無吸引力	

天候是變數，陽光充足使景觀色彩更顯現，紋理形狀更鮮明。藍天、雨雪、雲霧等能形成景觀意境，如果該景點擁有經常性的晴朗可以加分，可預期有吸引力的雲海、山嵐、霧淞、雲霞、落日，也是特徵景觀資源，但是一般景觀評估不列入計分。

以上多種組合，景觀吸引力更高，或是單項獨特性強，其他元素專案搭配。景觀組合需參照形式美學的美感準則。

(三) Zhuang 提出的視覺敏感度迭圖法

- a. 設定網格：以衛星影像圖或地形圖當底圖，將特定地區或風景區域，以縱橫經緯線分隔成30為30x30米的網格。
- b. ZTV去除不可見區：將不可見區域(山丘、樹林、建築物後側)的網格填上” 0”
- c. 將交通最繁忙的主要道路、公共場所、活動最頻繁之處(火車站、商店步行街、市場、廣場)填上” 5” ；其餘依居民活動頻繁度多寡填上” 4、3、2、1” ，比如大街、商店、宗教場所填上4，公寓集群社區3，分散低層住家填上2、農田草地填上1。
- d. 區位資源敏感度分級：可以看見本地優良山川風景的位置、從事休閒遊憩的位置(水濱步道、公園路地等)、紀念性古跡、老街的周邊等從5至1分別賦值。
- e. 量體距離分級：目標地景(地標山、瀑布水體、古跡建築等)量體占視覺的比例。工程計畫的的廠房、人為新建設施的量體占視覺的比例。距離愈遠，整個量體在整個視覺接收中的比例愈來愈小。依距離遠近(1500米至30米)分別填入5至1的量化值。
- f. 迭加數值：將以上三項數值加總，其數值最高者即為最具代表性的觀景點。