

太魯閣國家公園

遊憩資源分析及遊憩承載量之研究

計畫主持人：林晏州

中華民國七十八年十二月

目錄

第一章 緒論

第一節 緣起	1
第二節 研究內容、方法與步驟	2
壹. 研究內容	2
貳. 研究方法與步驟	2

第二章 太魯閣國家公園遊憩資源發展課題探討

第一節 太魯閣國家公園經營管理、目標及法令	7
壹. 太魯閣國家公園計畫目標及區域功能	7
貳. 太魯閣國家公園經營管理法令與規定	8
參. 太魯閣國家公園重要之發展課題與對策	9
第二節 太魯閣國家公園之遊憩資源與遊憩活動類型	11
壹. 太魯閣國家公園之遊憩資源分析	11
貳. 太魯閣國家公園之遊憩活動類型分析	12
第三節 遊憩資源使用現況問題	15
壹. 設施現況	15
貳. 遊憩資源使用現況	16
第四節 太魯閣國家公園之遊憩資源發展課題探討	24
壹. 各區遊憩資源之利用發展方向	24
貳. 各區之重要發展課題探討	26

第三章 相關文獻回顧

第一節 遊憩資源之分析	31
壹. 遊憩資源之意義	31
貳. 遊憩資源之分類	31
參. 遊憩承載量之分級與評估	36
第二節 遊憩承載量之文獻回顧	46

壹．遊憩承載量之觀念與發展	46
貳．遊憩承載量之評估要素	48
參．遊憩承載量評定方法	55
第四章 遊客調查及分析	
第一節 問卷設計與調查方法	61
壹．遊客問卷調查內容之設計	61
貳．遊客問卷調查方法	63
第二節 遊客特性與旅次特性分析	65
壹．遊客特性之分析	65
貳．旅次特性分析	72
第三節 遊客動機與遊憩活動型態分析	77
壹．遊客之遊憩動機分析	77
貳．遊客之遊憩活動分析	77
參．遊憩行程之分析	80
第四節 遊客態度分析	87
第五節 遊客之遊憩經驗與重遊意願分析	90
第六節 遊客之設施改善建議分析	91
第五章 太魯閣國家公園遊憩資源分析	
第一節 遊憩資源分析架構	95
第二節 遊憩資源現況調查	98
壹．調查方法	98
貳．勘查結果	99
第三節 遊憩資源發展潛能評估	119
壹．評估因素與準則	119
貳．評估結果	127
第四節 遊憩環境經營現況分析	136

壹．評估因素與準則	136
貳．評估結果	142
第五節 生態環境與區域發展限制分析	153
壹．評估因素與準則	153
貳．評估結果	156
第六節 太魯閣國家公園遊憩資源綜合分析	159
壹．景觀道路	159
貳．健行步道	161
 第六章 太魯閣國家公園遊憩承載量分析	
第一節 遊憩承載量分析方法	165
第二節 遊憩承載量影響因子與評估細則	169
壹．實質生態遊憩承載量影響因子與評估細則	169
一．健行活動	169
二．露營活動	177
三．乘車賞景	184
貳．社會心理遊憩承載量影響因子與評估細則	192
參．遊憩環境影響因子與評值	196
第三節 專家學者訪問調查及最適遊憩承載量範圍	197
壹．調查方法	197
貳．最適遊憩承載量範圍值	197
第四節 實質生態遊憩承載量之評定	202
壹．健行活動	202
貳．露營活動	203
參．乘車賞景	208
第五節 社會心理遊憩承載量之評定	211
壹．健行活動	211
貳．露營活動	212

參．乘車賞景	215
第六節 太魯閣國家公園遊憩承載量綜合分析	217
壹．健行活動	217
貳．露營活動	218
參．乘車賞景	219
 第七章 結論與建議	
第一節 結論	223
壹．遊憩資源分析	223
貳．遊憩承載量之評定	225
第二節 建議	229
 參考書目	
 附錄	
附錄一 遊客問卷調查表	243
附錄二 (健行) 步道勘查表	247
附錄三 專家問卷(遊憩承載量)調查表	248
附錄四 專家訪問調查名單	266
附錄五 健行、露營、乘車賞景遊憩承載量範圍值調查結果	267

參與研究人員

圖目錄

圖 1.2.1	研究流程圖	5
圖 5.1.1	遊憩資源分析架構圖	96
圖 5.4.1	太魯閣國家公園可及性分析圖	143
圖 5.4.2	太魯閣國家公園非遊憩利用程度圖	147
圖 5.4.3	太魯閣國家公園遊憩資源開發現況分析圖	151
圖 5.5.1	生態環境與區域發展限制評估因子圖	154
圖 6.1.1	遊憩承載量分析架構圖	168
圖 6.2.1	健行活動對實質生態環境影響因子關係圖	170
圖 6.2.2	露營活動對實質生態環境影響因子關係圖	177
圖 6.2.3	乘車賞景活動對實質生態環境影響關係圖	185
圖 6.2.4	健行活動與社會因子關係圖	192
圖 6.2.5	露營活動與社會因子關係圖	192
圖 6.2.6	乘車賞景活動與社會因子關係圖	193

表目錄

表 2.3.1	太魯閣國家公園聯外道路之路況	15
表 2.3.2	太魯閣國家公園林道與台電施工道路之路況	17
表 2.3.3	停車場之分佈	18
表 2.3.4	太魯閣國家公園服務設施之狀況	19
表 2.3.5	住宿設施之狀況	20
表 2.3.6	太魯閣國家公園遊客人數統計表	21
表 2.3.7	中橫公路太魯閣—天祥交通統計表	22
表 2.3.8	中橫公路大禹嶺—天祥交通量統計表	22
表 2.4.1	各景觀道路之適宜活動與發展	24
表 2.4.2	各據點之適宜活動與發展	25
表 2.4.3	各自然步據點之適宜活動與發展	27
表 2.4.4	各健行步道之適宜活動與發展	28
表 4.1.1	遊客調查程序及樣本組成	64
表 4.2.1	受訪遊客樣本之性別分析	66
表 4.2.2	受訪遊客樣本之年齡分析	67
表 4.2.3	受訪遊客樣本之教育程度分析	68
表 4.2.4	受訪遊客樣本之職業分析	69
表 4.2.5	受訪遊客樣本之全戶收入分析	70
表 4.2.6	受訪遊客樣本之居住縣(市)分析	71
表 4.2.7	遊客到太魯閣國家公園之次數分析	73
表 4.2.8	受訪遊客樣本之遊伴關係之分析	74
表 4.2.9	受訪遊客樣本之交通工具分析	75
表 4.2.10	受訪遊客樣本之是否專程分析	76
表 4.2.11	受訪遊客樣本之停留時間分析	76
表 4.3.1	遊憩動機之平均數分析	78
表 4.3.2	遊客想在太魯閣國家公園從事之遊憩活動及其滿意程度	79

表 4.3.3	出入口之交叉分析	81
表 4.3.4	停留時間與入口之交叉分析	82
表 4.3.5	入口與住宿地點之分析	84
表 4.3.6	停留時間與住宿地點之分析	85
表 4.3.7	入口與遊憩路線之分析	86
表 4.4.1	遊客態度分析	88
表 4.5.1	遊客之遊憩經驗分析	90
表 4.6.1	遊客之設施改善建議分析(一), (二)	92
表 5.1.1	太魯閣國家公園遊憩資源之各分區環境屬性	97
表 5.3.1	舒適性現況評估結果	130
表 5.3.2	步道整體景觀評估結果	131
表 5.3.3	各步道遊憩據點景觀品質評估結果(一), (二), (三)	132
表 5.3.4	遊憩資源發展潛能評估結果	135
表 5.4.1	可及性評估準則	139
表 5.4.2	非遊憩資源開發程度評估準則	140
表 5.4.3	遊憩資源開發程度評估準則	141
表 5.4.4	健行路線可及性評估之建議分區	145
表 5.4.5	健行路線非遊憩資源開發程度評估之建議分區	149
表 5.4.6	健行路線遊憩資源發展現況評估之建議分區	150
表 5.5.1	生態環境與區域發展限制因子評估準則	156
表 5.5.2	開發限制分區之評值範圍表	156
表 5.5.3	發展限制分區結果	158
表 5.6.1	太魯閣國家公園遊憩資源發展之綜合分析與建議	160
表 6.2.1	健行活動步道穩定性評估細則	172
表 6.2.2	健行活動經營規模評估細則	173
表 6.2.3	健行活動正常維護程度評估細則	175
表 6.2.4	健行活動淡季提供恢復程度評估細則	176
表 6.2.5	露營活動水土保持能力評估細則	180

表 6.2.6	露營活動經營規模評估細則	181
表 6.2.7	露營活動正常維護程度評估細則	182
表 6.2.8	露營活動淡季提供恢復程度評估細則	183
表 6.2.9	乘車賞景活動水土保持能力及步道穩定性評估準則	188
表 6.2.10	乘車賞景活動經營規模評估細則	189
表 6.2.11	乘車賞景活動正常維護程度評估細則	190
表 6.2.12	乘車賞景活動淡季提供恢復程度評估結果	191
表 6.2.13	健行活動評估細則	193
表 6.2.14	露營活動評估細則	194
表 6.2.15	乘車賞景活動評估細則	195
表 6.3.1	各項活動範圍值分析結果	198
表 6.3.2	各項評估因子之權重分析結果	199
表 6.3.3	健行活動分區範圍值評定結果	200
表 6.3.4	露營活動分區範圍值評定結果	201
表 6.3.5	乘車賞景活動分區範圍值評定結果	201
表 6.4.1	健行活動對實質生態環境影響權重分析	204
表 6.4.2	各健行路線之實質生態承載量評定結果	205
表 6.4.3	露營活動對實質生態環境影響權重分析	206
表 6.4.4	各露營區之實質生態承載量評定結果	207
表 6.4.5	乘車賞景活動對實質生態環境影響權重分析	209
表 6.4.6	各乘車賞景路線之實質生態承載量評定結果	210
表 6.5.1	社會心理因子對健行活動承載量之影響權重	211
表 6.5.2	各健行路線之社會心理承載量評定結果	213
表 6.5.3	社會心理因子對露營活動承載量之影響權重	214
表 6.5.4	各露營區之社會心理承載量評定結果	214
表 6.5.5	社會心理因子對乘車賞景活動承載量之影響權重	215
表 6.5.6	各乘車賞景路線之社會心理承載量評定結果	216
表 6.6.1	各健行路線之遊憩承載量建議值	220

表 6.6.2	各露營區之遊憩承載量建議值	221
表 6.6.1	各乘車賞景路線之遊憩承載量建議值	221

第一章 緒論

第一節 緣起

台灣地區自民國六十一年公布國家公園法，自然資源保護意識逐漸抬頭，因此陸續設立之四座國家公園乃以保護國家特有之自然及人文資源，並於不違反資源保護的前題下，合理提供國民遊憩及研究利用為其主要開發目標與功能。同時，隨著社會生活水準的提高，國民對遊憩戶外活動的需求重心由數量上的需求而轉移到遊憩品質上的要求。特別是對目前四個國家級公園的遊憩品質要求，已不再滿足於輕描淡寫的風景瀏覽，對於提供多樣性的遊憩體驗要求，也有日益重視的趨勢。因此，對於國家公園提供國民遊憩的經營目標來看，必須特別著重於遊憩資源的經營管理、利用及維護等問題。

四個國家公園中，以太魯閣國家公園的遊憩資源最具多樣性。自蘇花公路形勢奇險的海岸斷崖景觀，到南湖、奇萊等氣象萬千、變化莫測的高山峻嶺景觀，不論在植被景觀或地形景觀上，都隨著海拔變化而獨具特色。除了因海拔變化而使得太魯閣國家公園之遊憩資源具有相當高的多樣性外，區內的石灰岩地形更造就了國際知名的太魯閣峽谷；然而，由於地形的限制，目前大部分地區仍呈原始風貌。

由於太魯閣國家公園大都為自然原生地區，經營目標是以自然生態資源永續使用為主，因此遊憩資源之開發利用應防止不適當之遊憩活動型態或過度利用之方式，以免對資源造成永久性之破壞，或影響遊客之遊憩體驗。因此本研究之主要目的在於，依遊憩區之區位、面積、景觀條件、發展潛力、及遊憩活動型態等影響遊憩資源利用因素，綜合分析各遊憩資源之發展潛能，並配合分析各資源之最適遊憩承載量，作為設施規劃及研擬經營管理措施之準據。

第二節 研究內容、方法與步驟

壹．研究內容

本文對遊憩資源分析與遊憩承載評估之研究內容可分為五部分，分別說明如下。

一．遊憩資源發展課題探討與相關理論的文獻回顧

此項研究主要是針對國家公園的相關法令與政策加以研究，並研究太魯閣國家公園近來對遊憩資源利用的調查結果與相關的發展計畫，作為探討遊憩資源發展課題的基礎。同時，也針對相關的理論文獻加以研究。研究項目包括：

1. 國家公園相關法令、政策之分析
2. 太魯閣國家公園計畫與相關發展計畫的構想研究
3. 太魯閣國家公園遊憩資源利用的相關調查研究
4. 遊憩資源分析與遊憩承載量評估之相關文獻回顧

二．遊客之遊憩型態與態度之研究

本項研究主要是針對遊客在太魯閣國家公園內的遊憩型態，如旅遊特性、遊憩動機、遊憩活動類型、遊憩行程安排及滿意程度等作調查，以分析遊客在太魯閣國家公園內的遊憩活動類型偏好與現行的遊憩活動路線安排的滿意程度。本項研究同時也針對遊客對本區的發展態度及設施建設的建議加以分析，以供經營管理單位參考。

研究項目包括：

1. 遊客特性及旅次特性之分析
2. 遊憩動機及遊憩活動型態之分析
3. 遊客重遊意願之分析
4. 遊客態度及其建議之分析

三．太魯閣國家公園遊憩資源分析之研究

本項研究主要是根據太魯閣國家公園的遊憩資源分佈情形，就其影響遊憩資源經營管理的各項使用狀況因素、各項遊憩活動影響因素、景觀資源評估，以及發展潛力評估等研究，以供經營管理單位經營遊憩資源的利用計畫之參考。研究項目包括：

1. 遊憩資源（步道系統）之調查
2. 遊憩資源發展潛能評估
3. 遊憩資源經營狀況分析
4. 生態環境及區域發展之限制分析
5. 遊憩資源最適利用型態之綜合分析

四．遊憩承載量評估之研究

本項研究主要是針對太魯閣國家公園最主要之三項遊憩活動——健行、露營、乘車賞景，就適合這些活動之遊憩資源，分別從實質生態環境及遊客心理兩方面評估最適遊憩承載量。主要研究項目包括：

1. 各項活動之遊憩承載量範圍值之建立
2. 各種影響遊憩承載量之因素的相對影響程度之分析
3. 實質生態遊憩承載量之分析
4. 社會心理遊憩承載量之分析
5. 遊憩承載量之綜合分析

五．結論與建議

綜合遊憩資源分析與遊憩承載量分析之結果，對於各遊憩資源未來之開發建設及經營管理提出建議。

貳．研究方法與步驟

依據上述之研究內容，擬定研究步驟如圖 1.2.1。本研究所需之資料來源包括：遊客抽樣調查、遊憩資源勘查、及專家學者訪問調查三方面。主要的研究工作及方法說明如下。

一．遊客態度、遊憩型態、重遊意願、及設施改善建議之分析

利用遊客問卷調查所得之資料，分析遊客對各經營管理措施敘述之平均同意程度，比較各措施受偏好的程度。至於遊憩型態的分析，則以分析遊客特性、旅次特性、遊憩動機、遊憩行程、及參與之遊憩活動等為主；再配合重遊意願分析，作為遊憩承載量評估之參考。最後一部分為遊客對設施改善建議之分析，可供管理單位參考。

二．遊憩資源分析

藉由現地之踏勘調查，就各健行步道之景觀品質、舒適性程度及據點發展潛力等詳細評估遊憩資源之發展潛能。此外，並就重要生態資源、區域功能分析遊憩資源發展限制；針對可及性、遊憩資源發展現況、非遊憩資源利用現況等因素，詳細分析各健行步道適宜提供之遊憩機會類型，供後續建立遊憩承載量評估準則之參考依據。

三．遊憩承載量之評定

依據文獻回顧及太魯閣國家公園遊憩資源發展課題之探討的結果，確定影響遊憩承載量的因素。再透過專家學者之訪問調查，分析各種遊憩活動之承載量範圍值，並應用分析階層程序法（AHP）分析各因素對遊憩承載量之相對影響程度。最後則利用分析結果配合各遊憩資源現況及遊客特性調查資料，綜合評定實質生態遊憩承載量及社會心理遊憩承載量。

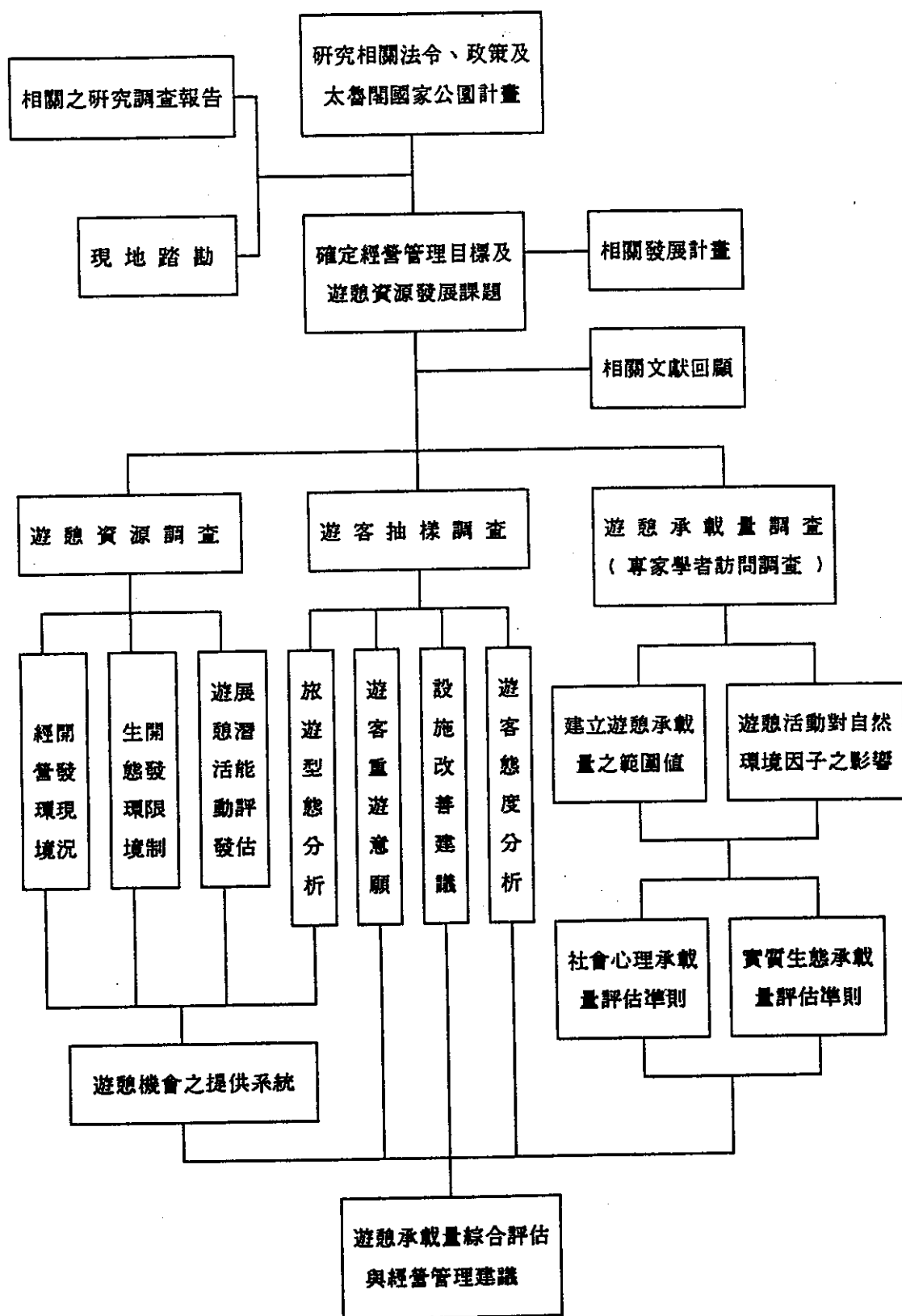


圖 1.2.1 研究流程圖

第二章 太魯閣國家公園遊憩資源 發展課題探討

第一節 太魯閣國家公園經營管理目標及法令

本節主要內容包括：太魯閣國家公園計畫目標、區域功能、利用方針、經營管理法令與規定，以及重要之發展課題及對策。

壹．太魯閣國家公園計畫目標及區域功能

一．計畫目標

太魯閣國家公園計畫係依國家公園法第一條：為保護國家特有之自然風景、野生物及史蹟，並供國民之育樂及研究等宗旨而定。具有三大計畫目標：

- 1.保育目標：保護計畫區內之自然生態體系及人文史蹟，並給予合理之經營，使此一區域能永續利用長久保存。
- 2.育樂目標：在保育的目標之下，提供適當之戶外遊憩活動及機會，以陶冶國民情性。
- 3.研究目標：提供科學研究及環境教育之場所與機會。

二．太魯閣國家公園的區域功能

- 1.國土保安功能
- 2.生態體系功能
- 3.遊憩功能
- 4.交通功能：中部橫貫公路橫越國家公園全區，具有連通台灣東、西部地區道路交通之功能。

貳．太魯閣國家公園經營管理法令與規定

一．生態保護區之資源、土地及建築物之利用應依下列規定：

- 1.進入生態保護區，應經國家公園管理處或管理服務站許可並辦理申請後始可進入。除管理人員及申請生態研究人員，遊客非經許可不得離開步道或觀景區。
- 2.生態保護區內除為資源保育需要，經管理處許可設置必須之設施外，禁止任何建築物、道路、橋樑或其它工程設施之設置。

二．特別景觀區內之資源、土地利用及建築物，應依下列規定：

- 1.進入特別景觀區，應經國家公園管理處之許可並辦理申請後，始可進入。除管理人員及生態研究人員之外，遊客非經許可不得離開步道或觀景區。
- 2.特別景觀區內原有建築或工程設施之修建或增建，需先徵得管理處之許可。

三．史蹟保存區其建築物及土地之使用，應依下列規定：

- 1.古道、遺址之修繕應保持其原有形態。
- 2.區內禁止從事林木伐採、林相變更等改變地貌之行爲。
- 3.所有古道、遺址之重建、整建均需依據考證結果，以保存原有之建材及營建方式辦理之。

四．一般管制區之資源、土地與建築物利用應依下列規定：

- 1.區內森林之經營在不影響區域之生態體系、景觀與水土保持，得為原利用型態；至其利用範圍、方式、伐採與造林復舊等之林業經營計畫應經國家公園管理處之核定。
- 2.區內礦產之開採，以不影響區域內之生態體系、景觀與水土保持

持之原則。

參．太魯閣國家公園重要之發展課題與對策

一．礦業

爲維護資源與景觀，礦產之開採需訂定作業準則作適切之管理，尤以太魯閣口、三棧溪、清水斷崖等之景觀區之採礦作業影響最大。因此，對保護地區內已開採礦場儘速復舊綠化，適當限制礦產開採量，未開採之礦場，除非依國家公園法之規定許可，應勿核准礦物採探；而一般管制區內准許有條件之採探礦物行爲。

二．林業

國家公園區域內之林業經營宜在資源保育之前題下經營之，並適當管制。因此，經劃爲國家公園生態保護區、特別景觀區與史蹟保存區等區域內，及中橫公路、蘇花公路沿途視覺景觀區內嚴禁任何伐木作業；經劃爲國家公園遊憩區暨四周眺望所及之視野區域內不宜從事伐木作業；若爲景觀保護栽植樹種，宜採用原生樹種；經劃爲國家公園一般管制區海拔二千五百公尺以上地區宜依規定劃爲施業限制地。

三．農業與水力資源

改善並適當輔導中橫公路沿線農業資源使用型態。因此，僅宜在農場管有土地範圍內合理開墾利用，依區位環境整體規劃，適度開發供遊憩使用或進行輔導措施。

國家公園區域內禁止水力資源之大規模經濟開發。因此，建議暫緩立霧溪水力發電計畫之實施；已開闢之水力發電先驅工程三四點八公里施工道路，得進行維護，並規劃爲國家公園峽谷景觀道路或遊憩步道。

四．交通與設施建設

爲保護計畫區內自然資源與景觀，交通道路系統與設施建設應有完善之規劃與維護措施。因此，本區內現有主要交通幹線進行適當之季節性交通管制或研議人車分道措施，以維護遊客安全，並調節旅遊壓力；改善大禹嶺至合歡山、霧社至合歡山之賞雪道路，進行人車分道或交通管制方式可行性之研究。

對於規劃建設遊憩設施，在環境承載量之條件下規劃全區遊憩系統及遊憩設施計畫，並開發峽谷以外地區之遊憩資源，包含合歡山區、梅園地區及神秘谷與大禮、大同高台地等。合歡山區冬季雪期之遊憩活動，以專案方式進行協議，並作整體研究。

國家公園內公共設施與施工品質嚴格管制。進行國家公園內景觀道路沿線整體發展規劃，並闢設、改善或維修公共設施及相關設備。

五．自然、人文資源保護及自然災害防治

進行國家公園區域內自然資源及人文史蹟之保護，防止不當破壞。因此，調查合歡越嶺古道路線，並配合國家公園遊憩步道系統經常維護整建之。

爲太魯閣國家公園生態體系保育及資源永續利用目標，宜建立完善之經營管理制度。宜嚴格劃分保護與開發利用地區，加強保護地區之保護設施，並選擇優先開發據點作有系統之規劃與建設；加強遊憩設施與健行登山活動之系統管理，以增進遊客環境教育機會，並減輕遊憩對國家公園之壓力。

自然災害之防治（如地震、夏日暴雨及森林大火等），宜季節性控制遊客進入及遊憩活動種類，如暴風雨季節禁止危險登山活動、乾燥季節嚴防野營引火行爲等。

第二節 太魯閣國家公園之遊憩資源與遊憩活動類型

壹．太魯閣國家公園之遊憩資源分析

太魯閣國家公園由於東部有立霧溪下切的峽谷景觀，西部有中央山脈縱走的高山景觀，因此區內的遊憩資源組成因素很豐富。依據『太魯閣國家公園計畫』對遊憩資源的調查結果，本區內的遊憩資源可歸類成下列四種類型：

一．地形地質景觀：

1. 山岳：如南湖大山、奇萊山等。
2. 峽谷：太魯閣峽谷、文山峽谷、神祕谷、陶塞溪谷等。
3. 瀑布：如白楊瀑布、松林瀑布。
4. 天然湖泊：蓮花池，大、小看天池。
5. 斷崖：清水斷崖，福磯、錐麓斷崖，九曲洞一帶等。
6. 高位河階：立霧溪兩岸（如布洛灣等）。
7. 溫泉：文山溫泉。
8. 氣象：奇萊的日出、日落，關原的雲海、雲霧、彩霞，松雪樓及審馬陣山的雪景。

二．動物資源景觀：

1. 哺乳類：南湖大山、奇萊山等。
2. 鳥類：大禹嶺至慈恩一帶最多，其次是神祕谷、陶塞溪谷。
3. 兩棲類與爬蟲類：主要分佈在蓮花池。
4. 昆蟲：以蝴蝶為主，分佈在神祕谷、蓮花池、及陶塞溪谷。
5. 魚類：以櫻花鉤吻鮭最珍貴，分佈在南湖溪、耳無溪。

三．植物資源景觀：

1. 岩生植物：太魯閣至天祥一帶，及清水斷崖。
2. 原始林景觀：研海林道附近。
3. 稀有植物：南湖大山等地區。
4. 落葉林景觀：畢綠至托博閣之小徑。
5. 農場景觀：蓮花池附近（西寶農場）。
6. 高山開花植物：南湖大山。
7. 草原景觀：合歡山及審馬陣山。

四．人文史蹟景觀：

1. 史前遺址：太魯閣及布洛灣附近。
2. 泰雅族舊部。
3. 古今道路系統：蘇花公路（景觀道路）
中橫公路（景觀道路）
霧社支線（景觀道路）
合歡越嶺古道

大體而言，太魯閣國家公園區內的遊憩資源種類極為豐富，特別是區內之地形地質景觀，與其三條景觀道路，是本區遊憩資源的最大特色。但本區內由於礦產也很豐富，早期開採時，曾破壞到和平林道沿線的景觀。

貳．太魯閣國家公園之遊憩活動類型分析

依據「太魯閣國家公園計畫」所列舉的遊憩活動類型，本區的遊憩活動大致可分為三大類：第一類是資源性遊憩活動；第二類是設施性遊憩活動；第三類是不受資源與設施限制的一般性遊憩活動。以下就這三類遊憩活動類型加以說明。

一．資源性遊憩活動：此類遊憩活動須在某種遊憩資源條件下，才能完成的遊憩活動。就太魯閣國家公園所能提供的遊憩資源條件來看，本區的資源導向型活動包括：

1. 乘車賞景：以蘇花公路、中橫公路、及霧社支線等三條景觀道路為活動範圍。
2. 健行：以蘇花公路、中橫公路，及霧社支線等三條景觀道路與合歡越嶺古道為活動範圍。
3. 登山：以山區為主要活動範圍，如南湖大山、奇萊山、畢綠山、閃山、清水山及合歡群峰等。
4. 賞雪：以合歡山松雪樓為主要活動範圍。
5. 賞鳥：以大禹嶺至慈恩一帶為主，神祕谷、及陶塞溪谷二處也是活動範圍之一。
6. 賞蝶：以神祕谷、蓮花池、及陶塞溪谷為活動範圍。
7. 地形地質景觀觀察：以太魯閣峽谷區、清水斷崖、蓮花池等地

區為主。

- 8.植物觀察、採集：以太魯閣至天祥，及清水斷崖的岩生植物，合歡山的草原景觀為主；另外畢綠至托博閣的落葉林景觀、南湖大山的高山杜鵑，及研海林道的原始林，最具有觀賞價值。西寶農場也有發展為觀光農場的潛力。
- 9.野生動物觀察：高山地區如南湖大山。

二．設施性遊憩活動：此類遊憩活動須在某種程度下的設施建設，才能完成遊憩活動，並確保其安全。依據「太魯閣國家公園計畫」的遊憩資源分析及其相關發展計畫，本區的設施導向型活動有：

- 1.露營：本項遊憩活動應選擇在地勢平坦、可避風、鄰近水源或至少保持五十公尺以上距離之腹地，並應設置衛生設施。本區可提供露營活動的地區有：天祥、關原、及梅園三區。
- 2.野餐：本項遊憩活動宜選擇在遊憩據點之邊緣，或離公共設施不遠之綠地，如天祥附近之河階地、合流、白楊瀑布、蓮花池、及梅園等處。
- 3.戲水：本項遊憩活動必須具備潔淨水源、適當水深、且無漩渦及亂流之溪流，同時須有安全設施；可與野餐、露營等活動相配合，並應與釣魚活動分開。
- 4.溫泉浴：需特別注意設施與場所的寧適、衛生及設施外形構建。本區現有文山溫泉一處，但腹地狹小，且易坍方。
- 5.釣魚：本區因自然限制，釣魚活動僅為小規模之海釣及溪邊釣。可在清水斷崖海釣，亦可在梅園配合野餐、露營等遊憩活動。另外，在三棧溪可溪釣。

三．一般性遊憩活動：此類遊憩活動較無需特定的資源及設施條件，幾乎隨處可行，全憑遊憩者的興致進行。此類遊憩活動有：

- 1.散步。
- 2.靜坐。
- 3.攝影。
- 4.寫生。
- 5.尋求創作靈感。

本文的研究範圍以資源性遊憩活動及設施性的遊憩活動為主。至於一般性的遊憩活動，因無需特定的資源或設施條件，在本研究中將不再深入探討。

第三節 遊憩資源使用現況問題

太魯閣國家公園的遊憩資源雖然很豐富，但由於受地形的限制，遊客對太魯閣國家公園遊憩資源的利用仍局限於中橫公路沿線。因此，本區內的各項設施使用及遊憩資源利用情形，時有空間不足影響遊憩品質的問題發生。本節將針對設施現況、及遊憩資源使用現況加以說明。

壹．設施現況

一．交通設施概況

- 1.省公路：太魯閣國家公園區內最重要的三條聯外道路分別是：中橫公路、蘇花公路、及霧社支線。其中，中橫公路乃是本區的交通骨幹，同時也是本區通往台中、梨山的通道；而蘇花公路與霧社支線則是本區通往宜蘭及南投、埔里的主要道路；三條主要道路風景宜人，都屬於景觀道路，其路況如表2.3.1 所示。

表2.3.1 太魯閣國家公園聯外道路之路況

公 路 名 稱	長 度	寬 度	路 況	使 用 現 況
台八號省道 (中橫公路)	87 (公 里)	3.5~5 (公 尺)	柏油路面	臺灣中、西部重要通道，也是本區之交通骨幹。
台十四甲號省道 (霧社支線)	14 (公 里)	3.5~5 (公 尺)	泥土路面	冬季最重要之遊憩路線。
台九號省道 (蘇花公路)	21 (公 里)	3.5~5 (公 尺)	柏油路面	連通花蓮與宜蘭最重要之通道。

資料來源：太魯閣國家公園計畫

2.林道：本區由於林業資源相當豐富，早期區內林道發達，現多呈荒廢狀態。其路況如表2.3.2所示。

3.台電施工道路：分布於中橫公路兩旁，主要路段有三條，其路況如表2.3.2所示。

3.停車場：本區停車場以太魯閣、長春祠、天祥、關原、大禹嶺等五處較具規模，其餘地區則零星分佈，規模甚小。現況如表2.3.3所示。

二．其他服務設施現況：

太魯閣國家公園的服務設施仍以中橫公路為分佈重心，各項服務設施現況如表2.3.4所示。住宿設施是影響遊客停留天數的主要因素，本區的住宿設施之品質與其提供的住宿量簡示如表2.3.5。

貳．遊憩資源使用現況

一．遊客量

自民國七十年起，每年湧入太魯閣國家公園的遊客平均約一百萬人次左右（見表2.3.6 太魯閣國家公園遊客人數統計表），而每個月平均的遊客量也大約在八萬人次左右，對於目前絕大部分的遊客仍集中在中橫公路兩側狹窄的腹地之狀況而言，的確是影響太魯閣國家公園之遊憩品質的最大問題。特別是每年的二月份的遊客人數，平均使用人次達十一萬人次，許多人滿為患的問題，如塞車、住宿與其他服務設施不足之問題、及過於擁擠而影響遊憩品質，甚至破壞環境品質等問題。

二．交通使用量

由調查資料（表2.3.7及表2.3.8）顯示本區的交通使用量之成長速度很快，已經造成本區相當嚴重的交通問題。特別是在太魯

表2.3.2 太魯閣國家公園林道與台電施工道路之路況

林道名稱	長 度	寬 度	路 況	使 用 現 況
研海林道	22 (公 里)	3.5~5 (公 尺)	土石路面	須經三段索道方能走完全程。現為伐木施業用。
沙卡噹林道	18 (公 里)	3.5~5 (公 尺)	土石路面	須經二段索道方能走完全程。現為伐木施業用。
和平道路	80 (公 里)	3.5~5 (公 尺)	土石路面	現為伐木施業用,包含910、911、912及914等林道
710林道	13 (公 里)	3.5 (公 尺)	土石路面	現已荒廢
730林道	33 (公 里)	3.5 (公 尺)	土石路面	現已荒廢
820林道	14 (公 里)	3 (公 尺)	土石路面	現已荒廢
台 電 施 工 道 路 名 稱	長 度	寬 度	路 況	使 用 現 況
由寧安橋北橋頭穿洞入山	7 (公 里)	3.5~5 (公 尺)	土石路面	崩廢狀態
位岳王亭附近大沙溪左側	3 (公 里)	3.5~5 (公 尺)	土石路面	崩廢狀態
天祥北約500公尺隧道口	20 (公 里)	3.5~5 (公 尺)	土石路面	崩廢狀態。路經白楊瀑布、千絲瀑布、小九曲洞。

資料來源：太魯閣國家公園計畫

表 2.3.3 停車場之分佈

地點	數量	大型車	小型車	乙種車
太魯閣		10輛		
長春祠		10輛	20輛	
綠水			5輛	
天祥		40輛	20輛	25輛
西寶農場			4輛	
洛韶			10輛	
新白楊			5輛	
慈恩			5輛	
畢綠			5輛	
畢綠神木		2輛	5輛	
關原		20輛	25輛	
大禹嶺		25輛		
小風口			10輛	
松雪樓			10輛	

資料來源：現地勘查

表 2.3.4 太魯閣國家公園服務設施之狀況

設 施 項 目	住宿	餐飲 賣店	停車場	遊客中心	管理站 收費站	車站	電信 通訊	廁所	觀景台 休憩亭	加油站	備 註
太魯閣	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	設施多在區外
收費站					✓		✓				
長春祠		✓	✓				✓	✓	✓		
布洛灣	✓	✓	✓	✓			✓	✓			興建中
溪畔									✓		
燕子口											
新街橋		✓					✓	✓	✓		有小型景園一座
九山洞											
慈母橋								✓	✓		
綠水			✓	✓	✓		✓	✓	✓		
天祥	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		有小型景園二座
文山							✓	✓			
西寶農場			✓				✓				
西寶							✓	✓			
洛韶	✓		✓				✓	✓			
新白楊			✓					✓	✓		
慈恩	✓		✓				✓	✓			
畢綠神木			✓					✓			

資料來源：現地勘查

閣至天祥一帶，假日塞車的問題日益惡化。

表 2.3.5 住宿設施之狀況

地 點		數 量	設備等級(註)
天 祥	天祥青年活動中心	270 人	B
	中國旅行社招待所	80 人	A
	天祥天主堂招待所	80 人	B
洛 韶 山 莊		125 人	B
慈 恩 山 莊		190 人	B
關 原	觀雲山莊	220 人	B
	松苑山莊	166 人	B
大 禹 嶺 山 莊		180 人	B
合 歡 山	落鷹山莊	50 人	C
	合歡山莊	200 人	C
	松雪樓	130 人	C

資料來源：現地勘查

註：設備等級 A級—設備豪華

B級—設備齊全

C級—設備簡陋

三．遊憩資源使用型態

根據過去遊客調查的結果(姜蘭虹, 1984), 太魯閣國家公園的遊客以男性居多, 約佔三分之二; 年齡以15~29歲最多; 教育程度在高中以上的遊客佔88%; 職業則以學生最多; 其停留在及住宿地點多以天祥為主, 且遊客的停留時間也多不逾一日。約有76%的遊客是由花蓮方向進入本國家公園, 而遊客的重遊意願高達97%。至於國外遊客的調查, 其資料顯示: 男性佔70%, 年齡以20~30歲最多, 職業多是經商, 以歐美二洲的遊客最多, 交通工具則以遊覽

表 2.3.6 太魯閣國家公園遊客人數統計表

年次	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合計	成長率
七十年	82,594	30,158	86,991	98,563	86,918	34,069	60,465	77,950	63,853	96,119	74,476	73,342	965,498	—
七十一年	144,038	94,234	90,372	83,748	76,348	58,280	71,703	49,173	62,047	102,775	92,443	82,690	1,007,851	4.4%
七十二年	72,886	96,786	60,162	85,765	76,713	48,924	78,533	85,847	77,760	109,830	112,483	83,661	989,350	-1.8%
七十三年	97,956	74,944	97,734	110,050	79,390	61,475	83,943	79,829	113,951	83,663	119,992	109,166	1,212,093	22.5%
七十四年	89,964	102,071	103,519	106,264	87,012	16,525	93,191	89,135	79,404	93,575	91,879	91,055	1,043,594	-13.9%
七十五年	77,806	142,977	88,507	98,038	66,205	37,002	61,522	74,399	67,723	97,173	71,945	44,951	928,248	-11.1%
七十六年	78,968	122,915	89,137	86,528	78,177	70,614	67,458	80,590	38,727	62,687	76,540	77,989	930,330	0.2%
七十七年	86,416	72,744	87,724	80,431	77,746	60,737	107,193	109,928	49,004	50,843	84,833	94,502	962,101	3.4%
平均	91,329	117,104	88,018	93,673	78,001	48,453	78,001	80,856	69,059	87,083	90,574	82,170	1,004,883	4.1%

資料來源：交通部觀光局「觀光資料統計年報」(救國團青年自強活動及接待外賓等免費遊客不包括在內)

表 2.3.7 中橫公路太魯閣—天祥交通量統計表

年 次	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
機車輛次	8	17	17	32	26	51	30	31	49	69	75	97	98	100	136	173	284	151	756	168	129	214	156
小型車量次	49	75	65	97	76	143	144	132	186	187	157	339	305	323	510	584	528	351	388	402	537	514	512
大型車量次	220	280	420	415	382	510	690	545	665	1022	1165	1380	1315	1577	1916	1410	1451	200	243	259	324	285	275
車輛次合計	277	372	502	544	484	704	864	708	900	1278	1397	1816	1718	2000	2562	2167	2263	702	1387	829	990	1013	943
成長率(%)	—	34.3	34.9	8.9	-11	45.5	22.7	-18.1	27.1	42.0	9.7	30.0	-5.4	16.4	23.1	-15.4	4.4	-69	97.6	-40.2	19.4	2.3	-6.9

表 2.3.8 中橫公路大禹嶺—天祥交通量統計表

年 次	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
機車輛次	1	10	5	5	8	11	8	10	17	16	11	30	15	16	20	20	65	600	1256	430	419	334	408
小型車量次	17	15	11	29	36	27	53	83	69	78	50	173	98	155	96	115	291	393	406	603	594	562	779
大型車量次	110	130	180	170	215	290	390	280	344	379	775	1100	685	405	415	415	1065	296	345	275	271	243	318
車輛次合計	128	155	198	204	259	328	451	373	430	473	836	1303	798	576	531	550	1421	1286	2007	1308	1284	1139	1505
成長率(%)	—	21.1	26.5	4.1	25.1	26.6	37.5	-17.3	15.3	10.0	76.7	55.9	-27.8	27.8	-7.8	5.5	155.1	-9.5	56.1	-34.8	-1.8	-11.3	32.1

資料來源：台灣省公路局

註：小型車輛次為小客車及小貨車等輛次之總和

大型車輛次為大客車、大貨車、貨櫃車、特種車等輛次之總和

車爲主。綜合以上資料可知：

- 1.本區的遊客乃以青年、學生爲主。
- 2.本區遊客的教育程度多在高中以上。
- 3.截至目前的調查資料顯示：本區遊客的主要活動範圍以太魯閣至天祥爲主，而其停留時間也多不逾一日。
- 4.太魯閣是本區最重要的出入門戶，天祥則是目前本區最重要的活動據點。
- 5.本區遊客的重遊意願極高，顯示本區對遊客的吸引力很高。
- 6.國外的觀光客以歐美的遊客爲主，其職業多是經商。

第四節 太魯閣國家公園之遊憩資源 發展課題探討

遊客在太魯閣國家公園所從事的遊憩活動受交通因素的影響很大。因此，本區的遊憩活動型態分區可依可及性之高低將本區依乘車賞景、健行，及登山等三種主要遊憩活動型態配合遊憩資源分布情形，將太魯閣國家公園之遊憩活動型態分區劃分為：乘車賞景區、自然健行區、及登山區。本節依前一節之遊憩資源利用現況，就此三個遊憩活動型態分區之遊憩資源發展課題，並配合相關的發展計畫，研擬遊憩資源利用與發展之方向。

壹．各區遊憩資源之利用發展方向

- 一．乘車賞景區：本區的劃分標準是以車輛可及之處為主，區內包括三條景觀道路：蘇花公路、中橫公路、霧社支線，以及沿途的各個重要據點。本區之發展方向如表2.4.1 及表2.4.2。

表2.4.1 各景觀道路之適宜活動與發展

名 稱	遊憩資源種類	適 宜 活 動	配合之設施建設
蘇 花 公 路	海岸斷崖景觀	乘車賞景、道路健行	人車分道措施
中 橫 公 路 (太魯閣—天祥)	地質、地形景觀 、岩生植物景觀 鳥類	乘車賞景、道路健行 地質、地形觀察、岩 生植物觀察、賞鳥	人車分道措施 各種解說設施
中 橫 公 路 (天祥—大禹嶺)	雲霧變化景觀、 鳥類	乘車賞景、道路健行 賞鳥	人車分道措施
霧 社 支 線	冬季雪景、夏季 草原景觀	乘車賞景、道路健行	人車分道措施

- 二．自然步道健行區：本區的劃分標準是指現有的步道，包括一些合歡越嶺古道，而且其健行行程可在三天內完成；其範圍主要

表 2.4.2 各據點之適宜活動與發展

名 稱	適 宜 活 動	配合之設施建設	備 註
太魯閣	地形、地質觀察 岩生植物觀察	停車場、解說設施 、寬車站、車站	第一級遊憩區
長春祠	地形、地質觀察	停車場、解說設施	第四級遊憩區
布洛灣	地形、地質觀察	停車場、解說設施 遊客中心、小屋、 遊戲場	第二級遊憩區
燕子口	地形、地質觀察	解說設施	
靳珩橋	地形、地質觀察	解說設施	第四級遊憩區
九曲洞	地形、地質觀察	解說設施	第四級遊憩區
合 流	地形、地質觀察、野 餐	停車場、野餐設施	第二級遊憩區
綠 水	地形、地質觀察、野 餐	停車場、展示館 餐廳、詢問中心 步道、野餐設施	第四級遊憩區
天 祥	地形、地質觀察、野 餐、露營、戲水	停車場、解說設施 住宿設施、步道、 餐飲中心、野餐設 施、露營設施、戲 水安全設施、車站	第一級遊憩區
文 山	地形、地質觀察、岩 生植物觀察、溫泉浴	解說設施、 衛生設施	第四級遊憩區 需防坍坊
洛 韶	野餐	野餐設施、住宿設 施	第四級遊憩區
新白楊		停車場、管制站	
慈 恩	野餐	停車場、解說設施 野餐設施、住宿設 施	第四級遊憩區
畢 綠	野餐	停車場、解說設施 野餐設施	第四級遊憩區
關 原	野餐、露營	停車場、解說設施 野餐設施、露營設 施	第一級遊憩區
大禹嶺	野餐	停車場、解說設施 野餐設施	第三級遊憩區 地質不穩
合歡山	野餐、露營	停車場、解說設施 詢問中心、山莊、 餐廳、步道、野餐 設施、露營設施	第二級遊憩區
武 嶺			第四級遊憩區

分佈在中橫公路兩側。今就各步道路線與各重要據點說明如表 2.4.3 及表 2.4.4。

三．登山區：此區係指高山地區的登山活動區，或其行程須三日以上之自然步道健行活動區；本區內並無其他遊憩設施，而且以原始之野營方式。主要的活動地區有：

1. 南湖群峰線。
2. 奇萊北，主峰線。
3. 合歡群峰線。
4. 畢綠山，羊頭山縱走線。
5. 屏風山線。
6. 陶塞溪朔線。
7. 畢綠山線。
8. 門山道線。
9. 立霧山線。
10. 清水山線。
11. 三棧溪朔線。

貳．各區之重要發展課題探討

本節將根據前二節對太魯閣國家公園遊憩資源、遊憩活動類型、及遊憩資源利用現況等問題之探討，並配合第一節所歸納的經營管理目標、法令及政策，分別對乘車賞景區、自然步道健行區等二個活動分區之發展課題及對策加以探討。

一．乘車賞景區

乘車賞景區是目前太魯閣國家公園最重要的遊憩區，同時也是遊客最主要的遊憩活動區。由於早期開發原因，其遊憩資源使用型

表 2.4.3 各自然步道據點之適宜活動與發展

名 稱	適 宜 活 動	配 合 設 施
大 同	露營、探訪泰雅族聚落舊址	露營設施、解說設施
大 禮	野餐、露營、探訪泰雅族聚落舊址	露營設施、解說設施、野餐設施、住宿設施
梅 園	野餐、	野餐設施、山莊
蓮花池	野餐、露營	露營設施、野餐設施、山莊
竹 村	野餐、露營、探訪泰雅族聚落舊址	露營設施、解說設施、野餐設施
巴達崗	野餐、探訪泰雅族聚落舊址	野餐設施、解說設施

表 2.4.4 各健行步道之適宜活動與發展

名 稱	適 宜 活 動	配 合 設 施
神 祕 谷 步 道 (大 同 遊 憩 區)	賞蝶、健行、賞鳥、 地形地質景觀觀察 探訪泰雅族聚落舊址	步道、住宿設施 、解說設施、攬 車站
大 斷 崖 步 道 (錐 麓 古 道)	健行、岩生植物觀察 、地形地質景觀觀察 、賞鳥	步道、解說設施
合流，梅園步道	健行、賞蝶、賞鳥	解說設施、步道
陶塞溪步道	健行、賞鳥、賞蝶、 地形地質景觀觀察、 探訪泰雅族山地舊址	解說設施、步道
白楊瀑布步道	健行、地形地質景觀 觀察、岩生植物觀察	步道、觀景設施 、解說設施
古白楊—天祥 健行線	健行	步道
梅園—中央尖山 步道	健行、野生動物觀察 、地形地質景觀觀察	步道
畢綠—天祥 步道	健行、觀賞落葉景觀	步道
三棧溪步道	健行、地形地質景觀 觀察	步道
二子山步道	健行	步道
陶塞—南湖大山 步道	健行、觀賞高山杜鵑 、地形地質景觀觀察 野生動物觀察	步道

態多已被定型；所以，本區的主要發展課題都是屬於實質的問題，如交通問題、設施品質與數量問題、及假日遊客過於集中等問題。以上問題的癥結乃在於太魯閣國家公園的遊憩資源發展過於集中在中橫公路兩側，而加上中橫公路兩側之腹地狹窄，致使空間的應用上時感不足。因此，本區最重要的發展課題乃在於疏導遊客離開中橫公路，而能深入其他遊憩區；如大同遊憩區、梅園、竹村等。以下就上列問題探討如下：

1. 交通問題：(1). 太魯閣至天祥間假日交通阻塞問題。

(2). 重要之景觀點缺乏停留腹地，常受行車干擾；
如燕子口及九曲洞等據點。

(3). 太魯閣至天祥間的道路健行常受到行車干擾。

對策：太魯閣至天祥的交通問題，是影響本區發展的最大因素。太魯閣國家公園管理處對於太魯閣至天祥一段的交通問題也極為重視，曾委託美國 H. C. H. 建築及規劃顧問公司研擬「中部橫貫公路太魯閣——天祥段交通改善及景觀維護實施計畫」，其改善計畫重點有：

(1). 太魯閣國家公園管理處預定地至閘口收費站間建一座新橋，以構成一環狀進出之單行道。

(2). 於禪光寺至長春祠停車場後方，鑿一新隧道，作為主要之通行車道，原車道則作為進出長春祠之通道使用。

(3). 於上溪橋鑿一新道作為中橫公路的主要通行道。

(4). 於燕子口前段至九曲洞後段鑿一新道作為中橫公路的主要通行道。

2. 設施品質問題：中橫公路沿途的服務設施質莠不齊，某些據點之設施需再改善，如太魯閣、天祥、慈恩、大禹嶺等地。

對策：本研究將透過遊客抽樣調查方式，徵得遊客對中橫公路

沿線的各项設施之改善建議並加以分析，以供管理處參考。

3.遊客過於集中使用問題：(1).太魯閣至天祥間假日遊憩活動之使用人數過多。

(2).合歡山冬季賞雪期之人潮問題。

對策：(1).疏導遊客離開中橫公路，而能深入其他遊憩區；如大同遊憩區、梅園、竹村等。

(2).推廣合歡山夏季之草原景觀，以達季節性疏導遊客之目的。

二．自然步道健行區

太魯閣國家公園由於早期有泰雅族山胞散居在各河谷流域之間，因而其步道系統極為完整，並成為本區特有的人文史蹟。目前本區大部份都屬於未開發的自然地區，本區遊憩資源之發展課題重心乃在於遊憩承載量評估，以作為未來發展之遊憩資源經營的參考。因此，詳細調查自然步道健行區之遊憩資源，並分析其可及性、經營現況、非遊憩資源使用狀況、景觀品質、及其發展潛力，以供遊憩承載量評估之參考。

第三章 相關文獻回顧

第一節 遊憩資源之分析

本節就遊憩資源之意義、分類、分級與評估三部份之相關文獻加以回顧，俾便發展遊憩資源評估架構。

壹. 遊憩資源之定義

各種有關遊憩資源之定義摘述如下：

- 一. 陳昭明 (1976) 認為資源本身是中立的，乃因人爲之利用而被稱為農業資源、林業資源、畜牧資源等，自然資源被遊憩利用稱為遊憩資源，與其它利用方式一樣，均在滿足人類之需求。
- 二. Schwarz 等 (1976) 認為遊憩資源為凡土地及水域等自然環境條件之組合可提供遊憩機會，且人類有可能及有需要利用此等場所，以滿足遊憩需要者。
- 三. 曹正 (1979) 認為凡能提供遊憩活動，使遊客達到遊憩目的者，即為遊憩資源，一般具有景觀上、科學上、自然生態上及文化等價值之資源，稱之為遊憩資源。
- 四. 曹正 (1980) 認為具有景觀、科學、生態或文化價值，並能提供遊憩使用之資源系統，稱之為遊憩資源系統。因此遊憩資源必須具有下列條件：1.具景觀、科學、生態或文化價值2.能供遊憩使用3.遊憩使用不惡性影響其資源之上述四項價值。
- 五. 行政院經建會 (1983) 認為觀光遊憩資源為可供觀光遊憩活動，滿足遊憩需求之自然資源，或雖非自然資源，但因該項資源有限，且具有不可再生性質者。

貳. 遊憩資源之分類

遊憩資源分類之目的在於將同質之資源併於一類，以便經營時維護其特性，充分滿足需求。因此，基本上資源之分類應根據可滿足之需求性質予以分類，但在過程中為維護資源特質，亦有依其他原則分類者。主要之遊憩資源分類系統略述如下：

一．美國戶外遊憩局（1962）之ORRRC系統，依經營目標之不同將遊憩區分為：

1. 高密度遊憩區
2. 一般戶外遊憩區
3. 自然環境區
4. 特殊自然區
5. 原始地區
6. 歷史及文化遺跡區

二．Clawson 與 Knetsch（1966）將遊憩資源分為：

1. 利用者型
2. 資源型
3. 中間型

三．李嘉英（1972）將遊憩區分為：

1. 自然風景區
2. 海水浴場
3. 自然生態區
4. 歷史文化古蹟區

四．陳昭明（1976）依海拔高度將台灣地區分為：

1. 海岸景觀區
2. 平原景觀區
3. 丘陵景觀區
4. 淺山景觀區
5. 深山景觀區
6. 高山景觀區

五. Brown 與 Driver (1978) 提出之 OROS 系統將遊憩資源分爲：

1. 原始地區
2. 近原始地區，又可分爲利用機械及不可利用機械區
3. 鄉村地區
4. 集中利用地區
5. 現代都市化地區

六. Clark 與 Stankey (1979) 提出 ROS 系統，依可及性、非遊憩資源使用的狀況、現地經營管理、社會互動、可接受的遊客衝擊程度和可接受的制度化管理等六個經營管理要素，將遊憩資源分爲四大類：

1. 現代化地區
2. 半現代化地區
3. 半原始地區
4. 原始地區

七. 曹正 (1980) 之分類系統：

1. 具景觀價值之遊憩資源：

- (1) 地形、地質景觀：洞穴、斷崖、奇石、奇峰、狹谷、露岩、盆地
- (2) 海濱景觀：海灘（粗砂海灘、細砂海灘、礫石海灘與石塊海灘）、海蝕洞、海崖、海蝕平台、海灣、海岬、海島、隆起珊瑚礁、海上礁石、海蝕小地形
- (3) 海底景觀：海洋生物、海底珊瑚礁、海底岩礁
- (4) 水流景觀：湖泊、山澗、湍流、瀑布、曲流
- (5) 植物景觀：人工林、天然林、原始森林、草原、稀有植物、瀕臨絕種植物、海濱植物、其他觀賞植物
- (6) 動物景觀：鳥類、淡水水族類、野獸、爬蟲類、昆蟲
- (7) 人文景觀：土木工程景觀、建築工程景觀、田園景觀、考古遺址、紀念物

(8) 視覺景觀：

2. 具科學價值之遊憩資源：

(1) 生物科學：植物之垂直分佈、本省特有生物、本省稀有生物

(2) 地球科學：地震、火山口、地熱、地層剖面、化石、大地形（造山運動）、小地形（海蝕地形、風蝕地形、冰蝕地形、河蝕地形、雨蝕地形）

(3) 考古科學

3. 具生態價值之遊憩資源

(1) 高山植群

(2) 森林

(3) 疏林

(4) 海洋

(5) 其它特殊生態系：惡地形、海洋生物、湖泊

4. 具文化價值之遊憩資源

(1) 具考古上價值的遊憩資源

(2) 具歷史上價值的遊憩資源

(3) 具山胞或土著遺風上的遊憩資源

(4) 具現代代表上的遊憩資源

八．行政院經建會（1983）依資源之地理環境特徵及資源之獨特性將遊憩資源分為：

1. 海岸

2. 湖泊、水庫

3. 溪流、河谷

4. 森林

5. 草原

6. 特殊景觀

7. 人類考古遺跡

- 8.人爲戶外遊憩區
- 9.古蹟建築
- 10.田園風光
- 11.山岳
- 12.其他(野生動物、河口沙洲)

九. 陳昭明(1988)依遊憩資源近自然之程度分類：

- 1.公共設施：巷弄街道、林蔭大道、公園道路、購物商場、展覽會場、工業區、行政區、學校園地、屋頂花園
- 2.開敞空間、空地、綠帶、停車場、廣場、路邊公園、草地、庭院、紀念館堂、忠烈祠、軍人公墓、墓園
- 3.園區、中心：花樹、亭台、樓閣、寺廟、古蹟、植物園、動物園、水族館、自然博物館、文化中心、社區中心、老人安養中心、勞工休閒中心
- 4.公園：小公園、鄰里公園、社區公園、鄉鎮公園、都市公園、地區公園、中央公園、都會公園、區域公園、兒童公園、青年公園、敬老公園、殘障公園
- 5.運動場：各種運動場地、體育館、射箭場、靶場、溜冰場、騎馬場、單車道、游泳池、滑雪場
- 6.主題遊樂園區：運動公園、雕刻公園、岩石公園、花園、鳥園、野生動物園、水上樂園、戶外劇場、森林遊樂區、露營地、野餐地、體能運動場、交通教育公園、海洋公園、小人國
- 7.自然環境：苗圃、花園、農場、牧場、沼澤、草原、沙漠、森林、洞穴、岩壁、峽谷、步徑、溪流、河川、瀑布、池塘、水庫、湖泊、海濱、海岸、海灘、海洋、海底、珊瑚礁
- 8.原始環境：原野、自然公園、風景特定區、風景保護區、國家公園、自然保護區、野生動物保護區、生態保護區

參．遊憩資源之分級與評估

觀光遊憩資源之評估常因個別研究目的之差異而發展出不同的方法，其中部份係就觀光遊憩資源之發展潛力進行完整之評估，另有一部份僅就構成遊憩發展潛力之重要因素（如遊憩活動適宜度、視覺景觀品質等），個別提出更詳細的評估方法。國內曾有許多文獻對於這些方法加以分析比較（如陳昭明，1981；陳水源，1981；林晏州，1979），因此在此僅選擇與評估觀光遊憩資源發展潛力有關，且較具代表性者，就其評估概念、評估因素、評估程序、及分析方法等方面加以扼要的探討。

一．C L I (Canada Land Inventory) 系統

此系統對於環境資源使用潛力 (Use Potential) 之評估，分成使用潛能 (Use Capability)、使用適宜性 (Use Suitability)、及使用可行性 (Use Feasibility) 三階段加以分析。其中使用潛能是指資源在最適經營管理狀況下，依其內在潛能所生產之最高產能，用以評估資源之真正潛力；使用適宜性則指資源在目前狀況下，提供各種使用適宜度，這是依據資源現況比較達到發揮其潛能時所需投入之工作量或投資量；使用可行性則指資源在某預測之特定社會經濟狀況下，開發之可能性與潛力。以遊憩資源為例，沙灘之潛能分析可依據該沙灘目前的實質資源狀況，並假設其將有最佳之開發與經營維護時，它所能提供之最高遊憩使用量。當兩個沙灘具有相同等級之潛能與適宜性時，可能會因其可及性 (Accessibility) 與周圍人口分佈狀況之差異而有不同等級之可行性，故可及性及人口成長潛力是決定可行性之重要指標。此外，在潛能分析部分，先就個別土地單元而成景觀單元，再予綜合評估。此綜合評估的原因在於個別資源本身雖無高發展潛能，但因其配合其他單

元後，可能提高使用機會之多樣性與均衡程度。以上這些評估均利用相對尺度加以衡量(Belknap , et al. 1967)。

應用此資源評估架構分析土地供戶外遊憩活動使用之潛力時，遊憩潛能共分成七級，衡量基礎是完全市場條件下，一單位面積之土地每年所能承受之遊憩使用量，假設評估地區具有均勻分佈之需求及可及性，不考慮資源目前交通狀況與區位、目前的使用及經營管理、及未來可能之開發行為。除潛能評估外，此系統更細分 25 種資源之遊憩特質(Recreational Features)，這些遊憩特質或其組合可提供各種遊憩機會，故最終評估結果包括各單元之發展潛能，及單元內所包括之遊憩特質(依重要性最多列出三種)。此評估結果提供有關潛能及適合之遊憩類別，可做為資源開發之參考(ODREE, 1969)。

二. Coppock 分析法

Coppock 等學者(1974 ; 1975)認為遊憩資源發展潛力宜針對四項因素加以評估：

1. 供陸上遊憩活動使用之適宜性
2. 供水域遊憩活動使用之適宜性
3. 景觀品質
4. 生態上的重要程度

在資源供陸上遊憩活動利用適宜性評估方面，此研究共分析九種活動，惟因部份遊憩活動所需資源條件類似，故簡化成六類陸上遊憩活動，詳列各類活動所需資源並據以評估各單元是否適合該類活動。適合者給予一分評值，各單元最高可得 6 分。在評估水域活動之適宜性時，共分析七種活動，再依所需資源條件簡化成五類，各單元依其適合提供之遊憩活動種類數分別給予 0 分至 5 分。

在景觀品質之評估方面，係參考 Linton (1968) 之景觀評估法，分成地形景觀(Landform Landscape)及土地使用景觀(Land

- Use Landscape) 兩項分別加以評估。其中地形景觀部分依據絕對海拔高度及相對高差分成低地(0 分)、平緩之鄉野地(1 分)、高原台地(2 分)、丘陵地(3 分)、險峻的丘陵(4 分)、及高山(5 分)六級；土地使用景觀方面是依土地使用型態分成都市地區(0 分)、農業地區(1 分)、林地(2 分)、荒野地(3 分)、多樣性使用地(4 分)、及水域(5 分)六級。在生態上之重要程度方面則依植物群落所佔面積百分比分成五級，依序給序0 分至4 分。

在就以上四項因素分別評估一地區之品質後，此研究給予各項因素相同之權重，並將每項評值均調整為0 至100 分，最後總加而得到各單元之遊憩發展潛力。

三．日本交通公司之觀光地區評價方法(陳水源，1981)

此法依據構成觀光遊憩吸引力之資源實質特性、旅遊行為特性、及遊客心理特性，選擇下列36種評價因子，各評價因子視分級之難易程度劃分成3~5級。

- 1.有無眺望所
- 2.觀光資源之種類
- 3.山野之資源
- 4.水之資源
- 5.海之資源
- 6.溫泉之資源
- 7.歷史之資源
- 8.文化．民俗性之資源
- 9.每日之資源變化
- 10.四季之資源變化
- 11.氣象之變化
- 12.資源之連續性

- 13.資源之密度
- 14.固有性
- 15.陸標
- 16.景觀之一致性
- 17.自然度
- 18.人文資源之等級
- 19.客層之分佈
- 20.眺望性
- 21.地方色彩
- 22.資源之內涵
- 23.停留時間
- 24.徒步觀覽
- 25.寧靜
- 26.優美程度
- 27.詩情感
- 28.感激性
- 29.有故鄉感
- 30.神秘感
- 31.遼闊度
- 32.樸素性
- 33.古老風格
- 34.雄偉感
- 35.規模大小
- 36.意外性

在確定評估因子及分級後，便據以評估日本65處觀光地區，並利用評估結果進行因素分析，以期減少評價因子之數目。因素分析結果共選出七個具代表性之評價因子：

- 1.海之資源

- 2.文化、民俗性之資源
- 3.四季之變化資源
- 4.資源連續性
- 5.固有性
- 6.眺望性
- 7.寧靜

此外，為確定上述七項評價因子對觀光地區發展潛力之影響權重，便邀請熟知前述 65 處觀光地區之專家 16 名，對於這些觀光地區給予綜合評估，其評值由 1 分至 10 分共分十級。為求評估者評價之一致性，應用此綜合評價之結果以因素分析對評估者加以分類，取最具代表性（評價一致性高）之八位評審。以這些評審者對各觀光地區之綜合評價為應變數，以各觀光地區前述七項因子之評價之標準化分數（Standardized Scores）為自變數，進行複迴歸分析，而得各項評價因子之權重。此分析之結果海之資源之權重極小，其他六項評價因子之權重依序分別是：資源之連續性（0.497）、眺望性（0.287）、固有性（0.257）、寧靜（0.256）、四季之資源變化（0.225）、文化及民俗之資源（0.073）。

最後，為確定此六項因子之評價及權重能應用於其他觀光地區，該研究另選擇 17 處觀光區依此加以評估，並配合觀光專家之綜合評估，應用相關分析探討比較兩種評估結果，證明亦能適用，故該研究之結果極為穩定而具應用能力。

四．R O S 系統

遊憩機會序列（Recreation Opportunity Spectrum，R O S）之概念是就資源之實質環境、經境管理環境、及社會環境等三大類屬性對於遊憩資源加以分類。雖然許多學者依此概念而發展出不同之分類方法（如 Lucas, 1984; Brown 及 Driver, 1978; Clark 及 Stankey, 1979），但基本上在資源分類時均將屬性分成兩類，

即經營者可控制的因素，及經營者無法控制之因素，而分類時主要依據可控制因素之狀況。

以Clark 及 Stankey (1979) 為例，他們將遊憩機會分成四類：現代化、半現代化、半原始性、及原始性。而定義遊憩機會之因素包括：

1. 可及性因素，包括到達之困難度、道路及步徑水準、及交通工具。
2. 非遊憩利用方式與遊憩利用之相容程度。
3. 現地經營(改變) 狀況，包括改變範圍、明顯程度、複雜程度、及設施目的等。
4. 社會互動程度。
5. 可接受之遊客衝擊程度，包括衝擊之程度與頻度。
6. 可接受之制度化管理程度。

R O S 架構有助於評估資源發展現況，並建議適宜提供之遊憩機會類別。

五．台灣地區風景特定區計畫發展與實施成效檢討(林將財，施鴻志，1984)。

在此研究中曾選擇核定公告實施兩年以上之18處風景特定區，就其交通設施、景觀資源、土地使用發展、遊客服務功能等四大類因素加以調查並進行初步評估與分析。為進一步探討各風景特定區之發展現況，綜合了景觀資源及發展型態兩類因素加以評估。其中有關景觀資源之評估部份，主要是以自然景觀實質環境為評估對象，包括景觀、生態、遊憩、文化等資源之獨特性，及地形地質、海濱、水域、植物動物、人為設施等景觀資源之規模與連續性，合計20項評估因素。風景特定區之發展型態方面，主要考慮人為介入發展的型態，設置觀光性服務與設施之實質發展情形，就遊憩設施(陸上遊憩、水域遊憩、機械遊憩、文化遊憩設施)之開發情形、人

為設施(聯外及區內道路景觀、大眾運輸、觀光及普通旅館、餐飲店、土產店)之方便性與營運狀況、和資源維護保育及整體發展效益等15項因素加以評估。依據以上35項因素對各風景特定區之發展現況逐一評估，其評值由1 分至 5分。

評估結果經因素分析法得到七個主要因素，依此選擇景觀特殊性等13個重要屬性，再進行因素分析，以期能應用更少之因素評估風景區，並更能明確分析風景特定區之發展型態。分析結果得到三個評價因素，與各因素較為相關之屬性如下：

- 1.人為設施方便性——包括住宿服務、餐飲服務、大眾運輸便利性、文化特殊性等。
- 2.景觀資源吸引力——包括生態特殊性、聯外道路景觀、自然景觀維護程度、景觀特殊性、遊憩特殊性等。
- 3.遊憩活動吸引力——包括景觀連續性、自然景觀規劃效果、遊憩設施、景觀規模等。

故各風景特定區之發展現況可依此三個主要評價因素之因素加以分析比較與評估。

六．觀光局之風景特定區評鑑標準(觀光局，1985)

交通部觀光局為評鑑台灣地區各風景特定區之等級，曾邀請國內學術機構之學者及有關機關之專家，經多次研商及試測，擬定一套風景特定區評鑑方法與評鑑模式。此法之評鑑要項分為資源特性與發展潛能兩大項，權重分別是65% 及35%。其中資源特性包括九個要項：地利與地質、水體、氣象、動物、植物、生態系、古蹟文化、土地利用、及主要結構物。又依各要項之特性擬訂不同之評鑑因素(獨特性、稀有性、變化性、觀賞性、原始性、完整性、歷史性、自然性、適合性、調合性等)分別評估。發展潛能方面則包括六個評鑑要項，這些評鑑要項及評評鑑因素分別是：區位(服務人口、可及性)、氣候(遊憩日數)、容納量(面積)、公共設施(

數量、品質)、遊憩相關設施(數量、品質)、人爲因素(不利因素、有利因素)等。以上各評鑑因素均分成四級,以級數差(8:4:2:1)給予評值。

至於各評鑑要項與評鑑因素之權重,係採用 Delphi 調查方法函請學者專家及有關單位代表評定。在評定資源特性各評鑑要項與因素之權重時,先依風景特定區之資源型態區分爲海岸型、湖泊型、及山岳型(含河谷)三種,分別決定其權重。

基於上述各觀光遊憩資源評估方法之回顧,林晏州(1988)建議遊憩資源發展潛力評估應依循下列原則:

一. 評估之結果必須符合需要

通常在觀光遊憩資源之規劃設計、開發建設、及經營管理各階段均可能進行評估工作。當評估目的在於評定資源提供遊憩利用之潛力,俾便作爲觀光遊憩資源系統規劃設計之基本資料時,必須針對實質自然環境資源之條件、適合發展之遊憩活動類型、及其可能提供之遊憩體驗類別等因素加以仔細的評估(如 ROS 及 CLI 系統);當評估目的在於檢核開發建設成效時,可能必須針對觀光遊憩設施及其他相關設施之建設概況等加以詳細評估;當評估目的在於將觀光遊憩資源分級時,必須特別重視各項資源之獨特性程度或代表性等(如觀光局,1985)。由於評估目的之差異,評估內容及精確度之要求便可能不同。因此評估觀光遊憩資源時必須依據需要,謹慎選擇相關之重要評估因素及適當評估方法,惟有如此評估結果方能真正提供需要之參考資料。

二. 資源之固有屬性與可變屬性宜分開評估

所謂資源之固有屬性指資源中較難以應用人力加以改變之屬性,如地形等自然因素及大型固定結構物等人爲設施,可變屬性指各

項遊憩及其相關設施。從規劃觀點而言可變屬性是規劃者及經營者所能加以控制之屬性，即規劃者可依規劃目標之需要而增減各項設施，因此除非這些設施之規模相當龐大，否則均不應用以評估觀光資源之潛力。此兩者之評估若不加以分清，評估結果會受到現有發展情況之影響。因此許多以往之評估均建議將此兩者分開，如 Weddle(1969)建議評估景觀資源時，宜分成內在景觀品質(Inherent Landscape Quality)及後天價值(Acquired Value)；Lewis亦將遊憩資源分成擁有內在價值(Intrinsic Value)及外在價值(Extrinsic Value)兩類，前者指自然環境之品質，後者指由於對於自然資源所進行之人為改變、調適、及增加之設施等(Belknap, et al. 1967)；觀光局之風景特定區評鑑亦具有此特質，即將資源特性與發展潛能分開。因此，資源之固有屬性與可變屬性必須分開加以評估。

三．觀光遊憩資源之評估宜包括潛能與適宜性分析

觀光遊憩資源之潛能指資源由於內在特質使其具有供觀光遊憩利用之能力的高低，故宜就資源之實質環境條件評定其是否具備開發潛力。惟僅有潛能分析尚不足以提供規劃決策所需完整資料，必須增加適宜性分析。所謂適宜性是指資源提供各類型遊憩利用(遊憩活動機會或遊憩體驗機會)之適合程度。由於每種遊憩活動均需一定之實質資源條件方能使參與者得到最高滿意程度，相同高潛能之觀光遊憩資源可能因資源特性之差異而適合提供不同之遊憩活動，若僅分析潛能而不分析適宜性，可能造成資源之錯誤使用決策，浪費大量人力與物力。故觀光遊憩資源之評估必須同時分析潛能與活動適宜性。

四．觀光遊憩資源之潛能分析宜就個別資源與資源系統分別評估

觀光遊憩資源之開發通常具有群聚(Clustering)效果，即個

別觀光遊憩資源間可因資源特性之差異，而有競爭或相輔性，當相輔性高之資源依空間分佈狀況構成一系統時，整體之觀光遊憩吸引力便會增加，而使得原本發展潛能低之資源因而具有較高之潛力，因此應如CLI系統般分兩層加以評估。

五．具有稀有性之觀光遊憩資源應予個別評估

具有相對稀有性(Relative Scarcity)之自然資源或人文資源，可能因稀有性而成為極具吸引力之資源，但亦可能因此構成觀光遊憩發展上之限制。由於此資源供遊憩利用時必須要有一定之條件限制或經營管理措施，因此不宜與一般觀光遊憩資源採相同標準加以評估。Statham (1972)在資源潛力評估後，另外增加供給稀有性(Scarcity of Supply)之權重，以調整評估結果；另外交大管科研究所(1981)在區分風景特定區等級時，亦曾建議對於需要特殊技術因素者予以彈性調整分級。這些研究均建議特殊資源之評估應不同於一般觀光遊憩資源之評估。

六．不同類型之觀光遊憩資源應有不同之評估要項與權重

觀光遊憩資源包括許多不同的類型，要想利用完全相同的準則與權重評估差異性極大的資源，非但不可能，並且毫無意義。因此不同類型之資源應以不同之評估準則與權重分別加以評估。觀光局(1985)便將資源分成山岳型、湖泊型、海岸型三類，給予各評估要項不同之權重。

七．觀光遊憩資源之評估必須與需求分析相配合

觀光遊憩資源發展潛力評估之目的在於提供資源供給方面之資源，以期配合需求分析與預測研擬開發計畫。因此觀光遊憩資源之適宜性分析時，必須先確定需求分析之項目，並據以進行資源調查與評估。

第二節 遊憩承載量之文獻回顧

壹. 遊憩承載量之觀念與發展

LaPage (1963) 首先提出遊憩承載量的觀念，它包括二個要素：

1. 美學遊憩承載量 (Aesthetic Recreational Carrying Capacity)——遊憩之發展與使用，使大多數遊憩者得到平均滿意程度以上的遊憩體驗。2. 生物承載量 (Biotic Carrying Capacity)——遊憩地區的發展與使用，能維持其自然環境供遊憩者滿意之遊憩體驗，而不致破壞自然環境。

Wagar (1964) 提出遊憩承載量係指一個遊憩地區能夠長期維持遊憩品質之遊憩使用量。

Lime 及 Stankey (1971) 界定遊憩承載量為一個遊憩地區，在一定開發程度下，於一段時間內維持一定水準給遊憩者使用，而不會對環境或遊憩者之體驗引起過度使用，以致造成破壞環境或影響遊憩體驗不滿意之現象。

Stankey (1973) 再一次針對遊憩承載量提出見解，認為經營者必須決定一個地區，在一段時間內所能容許之使用，而對於實質環境及使用者之體驗上不致於引起無法忍受之改變。此與 Veal (1973) 所提出之知覺承載量 (Perceptual Capacity) 之概念相似。

Wagar (1974) 對遊憩承載量重新加以考慮，他認為遊憩區所提供的是一種心理的體驗 (Psychological Experience)，所允許的使用，依期望的經驗品質，經營型式，基地因素，如各種遊憩機會 (Recreation Opportunity) 及遊憩者的特性而不同。他強調遊憩承載量應同時考慮各種遊憩機會體系及實質環境。

Schreyer (1976) 暨 Shelby 及 Heberlein (1984) 將社會承載量界定為一個遊憩地區依其評估標準，提出可接受之遊憩體驗參考之水準，且與某一特殊之經營管理目標息息相關。

Brown (1977) 認為遊憩地區之承載量，係指遊憩活動以一種既定

目標下的品質和可提供從事長時期遊憩機會方式之數量而言。至於規劃階段之遊憩承載量，係指一遊憩地區在其規劃目標所提供之遊憩品質和遊憩機會下，於規劃期限內之使用，不致造成資源或遊憩體驗上無法忍受之改變的遊憩數量而言。

Shelby 及 Heberlein (1984)依據可接受之改變極限之概念而提出評估遊憩承載量之架構。他們認為遊憩區之遊憩承載量必須整合描述性部分 (Descriptive Component)及評估性部分 (Evaluative Component)綜合加以評定。描述性部分主要是對於遊憩區各種特性加以客觀之描述，這些特性包括兩類：經營管理參數 (Management Paramters)，即經營者能夠控制或改變之因素，例如當經營者能夠使用量時，遊憩使用量 (Use Level)便是經營管理參數之一；衝擊參數 (Impact Paramters)，即對應各種經營管理參數，遊憩利用對於遊客、環境、及其他因素之影響。因此描述性部份之分析，主要目的在於建立經營管理參數及衝擊參數間之函數關係，如不同的遊憩使用量或遊憩行為將對遊客體驗之滿意水準產生影響程度多大，或造成各種生態環境改變之程度多大等。至於評估性部分，主要包括：(1) 遊憩區所提供之遊體驗類型之判斷，即經營管理目標之明確說明；(2) 評估標準 (Evaluative Standards)，即針對各種衝擊參數 (遊客滿意程度，各種環境生態因子等)，透過社會判斷，以決定最大容許之影響程度或最適 (Optimum) 影響程度。最後依評估標準配合描述性部分之分析結果，而確定經營管理參數值，並提供經營管理單位實施各種經營管理措施之參考。

Shelby 及 Heberlein 即依上述評估架構而將遊憩承載量定為：一種使用水準，當超過這個水準時，各衝擊參數受影響的程度，便超越評估標準所能接受的程度。此外，依據衝擊參數之不同，他們定義了四種遊憩承載量：

- 1.生態承載量 (Ecological Capacity)：主要衝擊因素是生態之因數，分析使用水準對植物，動物，土壤，水，空氣品質之影響

程度，進而決定遊憩承量。

2. 實質承載量 (Physical Capacity)：以空間因素當作衝擊參數，主要是依據尚未發展之自然地區之空間分析其容許之遊憩使用量。
3. 設施承載量 (Facility Capacity)：以發展因素當作衝擊參數，利用停車場，露營區等人為設施分析遊憩承載量。
4. 社會承載量 (Social Capacity)：以體驗參數當作衝擊參數，主要依據遊憩使用量對於遊客體驗之影響或改變程度評定遊憩承載量。

以上四類承載量中，實質承載量可透過更有效的資源利用方式而改變，設施承載量方面，管理單位亦可由更多的投資提供更多的設施而改變，因以於規劃階段宜以生態承載量及社會承載量之評定為主，而實質承載量及設施承載量之分析，則以提供資源利用方式及設施建設之參考依據為主要目的。

貳. 遊憩承載量之評估要素

綜合上述之遊憩承載量觀念發展，顯示有關遊憩承載量之研究必須同時考慮三個層面：

- (1). 遊憩品質----即經營管理目標 (Management Objectives)。
唯有在經營管理目標之下，研究一個地區之遊憩承載量才具有意義。有了確定的目標再制定遊憩承載量時，才有依據的標準可循。
- (2). 實質生態之遊憩承載量 (Physical - Ecological Carry-ing Capacity)----指不對資源造成長期破壞之前提下，資源所能承受之最大遊憩使用量。
- (3). 社會心理之遊憩承載量 (Social - Psychological Carry-

ing Capacity)----指在提供特定類型與品質之遊憩體驗之目標下，能使遊憩者獲得最高滿意程度時之遊憩使用量。

故較完整之遊憩承載量定義可以 Lime 及 Stankey 分別在1971年及1973年時所提出的定義為代表。綜合上述三個基本觀念，而將遊憩承載量定義為：使遊憩區能符合既定經營目標，環境資源，使遊憩者獲得最大滿足之前題下，該遊憩區在一定時間內，能維持一定遊憩品質，而不致對實質環境或遊憩體驗造成不可接受之改變的使用量與使用性質。

因此，分析遊憩承載量宜從此三方面加以評估，而此三方面之內容及影響因子的相關文獻回顧如下所述：

一．經營管理目標 (Management Objectives)

遊憩承載量之參數與一地區之特殊經營管理目標息息相關。(Schreyer , 1976) 因此遊憩承載量須在其經營管理目標之下才具有意義。因為不同類型的遊憩區在不同的經營目標之下，由於其所提供的體驗及其遊憩品質不同，因此研究遊憩承載量時，其所需考慮到的影響因子，或須特別加權的因子也會有不同。

Shelby 及 Heberlein (1984)提出遊憩承載量之評定可分為二個組成分，一是描述性組成分 (Descriptive Component)，包括管理參數 (Management Parametars)及衝擊參數 (Impact Paraement)。二是評估性組成分 (Evaluative Component)，包括體驗型態 (Type of Experience)及評估標準 (Evaluative Standards)。即經由描述組成分，可了解經營管理單位，對遊憩區所採行之管制程度及措施，以及使用水準和管理參數對遊客及環境之影響作描述。進而依經營管理目標及其可容忍程度作評估。而評估則經由衝擊組成分 (環境的改變)及評估組成分 (可接受之改變)而決定。

由此可知，經營管理目標對遊憩資源的經營管理方式及所提供之遊憩機會與遊客對資源影響的可接受程度均會影響承載量之評估。因此分析遊憩承載量時，需評估管理單位在遊憩區所提供之遊憩機會與遊憩品質，以及遊客對資源影響之相關限制。

二．實質生態承載量 (Physical - Ecological Carrying Capacity)

實質生態承載量，乃指不對資源造成長期破壞之前題下，資源所能承受之遊憩最大使用量。而實質生態環境受到改變的因素約略可分為二種：

1. 自然因素——即實質生態環境因自然變化而產生變化，此自然現象非人為所致。
2. 人為因素——即實質生態環境因受到人為活動影響而產生變化。其可接受之改變的遊憩使用，即為實質生態承載量。

至於遊憩活動對實質生態環境之影響，國內研究不多，而國外之研究包括：土壤，植群，野生動物，地質，水，空氣等項目 (Wall and Wright , 1977 ; Ittner et al. , 1979 ; Cole , 1982 ; Lucas , 1986 ; 胡弘道 , 1987 ; 蘇鴻傑 , 1987)。其衡量因子如下：

1. 土壤：

- (1). 土壤之密度
- (2). 土壤中之有機質及養分
- (3). 土壤濕度
- (4). 土壤溫度
- (5). 土壤沖蝕，逕流的排水

2. 植物

- (1). 植群覆蓋度之改變
- (2). 植物組成

- (3).植物歧異度
- (4).樹木之生長及年齡結構之改變
- (5).機械性傷害
- (6).外來種之入侵及稀有種之滅絕

3.水

- (1).水中病原之多寡及其種類
- (2).水中之養分及水中棲息植物之生長
- (3).其他污染物

4.野生動物

- (1).干擾
- (2).棲息地
- (3).族群之改變
- (4).組成種類

5.空氣

而遊憩活動所引起之實質生態環境影響，常以下列三種方式加以研究(Wall and Wright , 1977 ; 蘇鴻傑, 1987)。

- 1.既成事實之分析(After-The-Fact Analysis)：在遊憩活動與環境影響已達平衡狀態之系統中，選擇遊客壓力不同之據點作調查及比較。
- 2.對改變現象作長期監視(Monitoring of Change through Time)：通常由開始遊憩使用階段作長期調查，分析使用強度逐年增加，所引起之改變(Cole and Marion, 1986)，或在遊客壓力突增時，隨時作短期之調查(Burden and Randerson, 1972)。
- 3.模擬試驗(Simulation Experiment)：使用人工控制之踐踏強度，觀查其影響程度，較適於土壤及植群之調查(Wagar , 1964、1967; Bayfield, 1971)。

綜合以上對實質生態承載量的研究敘述可知：實質生態承載量須通過既成的事實分析對改變現象作長期監視，或者通過模擬試驗等方式加以研究；因此在實質生態承載量的評估過程中，除由既成的事實分析外，更需要作長期的追蹤觀察與各種模擬試驗等研究來加強其實質生態承載量的確實性。

三．社會心理承載量 (Social - Psychological Carrying Capacity)

社會心理承載量，乃指提特定類型與品質之遊憩體驗之目標下，能使遊憩者獲得最高滿意程度時之使用量。因此，除了經營管理單位所欲提供之遊憩機會及遊憩體驗之品質，會影響社會心理承載量 (Shelby and Heberlein, 1984) 外，許多調查研究亦顯示，在一個地區的使用者數目和個人間之接觸次數呈正相關 (Shelby, 1976、1980; Blackwood, 1977; McDonald and Hammitt, 1979; Bultena, et al. 1981)。而交互作用增加的結果導致於擁擠感認知的增強及遊憩滿意度的降低。可知原野遊憩區，常因遊客的過度增加，而造成遊客擁擠的認知，致使遊憩品質的降低。

密度和擁擠的分別在於：密度是指在一特定地方個體的數量；擁擠則是指一定密度下的反面評價，即人數太多的一個判斷量。而反面評價的產生，可能是由於背景環境 (Setting) 中，其他遊客的出現妨害了目標的達成，或是產生個體無法接受的社會會刺激 (Gramann, 1982)。因此一地區之擁擠與否，是個人主觀的判斷，而不是客觀的事實。通常它會透過個人，而因各種社會及心理因子而異。然除了個人因社會或心理而影響擁擠認知外，活動之間的衝突 (Lime, 1975 ; Adelman et al., 1982) 及資源衝擊的認知 (Cole and Benedict, 1983) 均會影響遊客擁

擠的認知。

從遊憩體驗分析的觀點來看社會心理遊憩承載量之研究大致可分為四類，其中部分主要探討遊客滿意水準、擁擠認知與遊客密度之關係，另外部份研究則對資源受衝擊之認知及遊客因環境改變或擁擠之認知所產生之行爲調適 (Graefe, et al. 1984)

:

滿意模型 (Satisfaction Models) 主要探討遊憩滿意程度與遊客密度之關係，這些研究顯示：

1. 遊客密度，不管是以假設值 (Hypothetical Density)、實際值 (Actual Density)、或遊客認知值 (Reported Contacts) 加以衡量，其與遊客滿意程度並無絕對關係。
2. 遊客可能具有多重期望 (Multiple Expectation)，這些期望受遊客量之影響方式與程度均不同，故綜合分析難以顯現遊客密度對滿意程度之影響效果。
3. 遊客之期望態度、及行爲可能會因遊客密度之不同而彈性調整，以維持其不致過度失望。因此會在各種不同密度下仍獲得相當程度之滿意，致得到遊客滿意程度與密度無關之結論。

擁擠認知模型 (Perceived Crowding Models) 之研究主要認為遊客數量會影響遊客接觸數，進而影響擁擠認知，因而針對遊客密度與擁擠認知之相關性加以探討。

大多數的調查研究報告中都顯示出：擁擠度是遊憩承載量的影響因子，但 Herberlein 則認為擁擠度並不適合為遊憩承載量的評定因子，他提出了兩點看法：

1. 曾經來過此地且在當地就承受在擁擠的情形下的遊客，可能從此就不再重遊；因此調查者無法測知當時其不滿的因子及其程度。而 Herberlein 是認為他們不再來的原因是太擁擠的緣故。

- 2.許多現在的遊客由於是第一次來此，對此地並沒有先前的經驗可比較；因此可能將他們目前所接觸到的遊客人數密度即視為正常而接受。

雖然從過去的報告中對擁擠認知影響遊憩承載量的觀點有些出入，但綜合研究結果如下：

- 1.擁擠認知可應用於遊客接觸次數，配合其他變數如期望、偏好、過去經驗及其對遊憩活動之投入程度等，加以更精確地預測，特別是過去的經驗這個變數，可以比較出遊客過去與現在不滿的差異因子與程度。
- 2.擁擠認知大致受遊客密度之影響，且受其他狀況變數及主觀變之影響。

資源衝擊認知 (Perceptions of Resource Impacts) 之研究主要是探討遊客對於資源因提供遊憩利用而受影響之認知。研究結果顯示：

- 1.遊客對衝擊之認知是決定滿意程度之一個因素，且遊客在認知資源衝擊後常有不同的反應。
- 2.遊客之擁擠認知與資源衝擊認知兩者間可能相互關聯，且不管兩間之因果關係如何，隨著遊客量之增加，擁擠認知與衝擊認知亦會增加，且最後會影響遊憩體驗之品質。

行為調適 (Behavioral Adjustments) 之研究主要探討遊憩體驗者移轉 (Displacement) 與擁擠認知之相關性，用以驗證行為調適之過程。研究結果極不一致。

由以上分析可知，社會心理承載量乃是遊客主觀的判斷，而實質生態承載量則經由客觀的調查分析再透過主觀價值的判斷。因此實質生態及社會心理遊憩承載量應分別加以分析。而分析遊憩承載量時需探討下列三因素：

- 1.經營管理單位計劃在各遊憩據點提供之遊憩機會與品質。

2. 遊憩活動對各種自然環境要素可能之影、限制、與自然環境受衝擊後可受的改變。
3. 遊憩者在各種遊憩機會下，對擁擠的認知程度，其影響因素包括個人內在心理、遊憩區社會環境、遊憩區自然環境、遊憩活動及其他因子。

參．遊憩承載量評定方法

一．評定方法依分析工具之不同可分為下列七類：

1. 經濟效益分析法

Fisher和Krutilla(1972)以經濟學原來決定原野地區的遊憩承載量。其假設：遊憩者團體為均質，其追求原野體驗主要由孤寂來代表。因此，途中遇見人數為達到滿意與降低的指標，而此觀點建立滿意模型，將滿意定義為願意支付 (Willing to Pay) 的價值。當邊際效益不再增加時之人數，即為最佳遊憩承載量。

本法同時考慮了生態環境受損的價格及遊憩滿意兩項，然而卻過於簡化整個經驗序列的作用，而且遊憩者並非均質，指標亦不易以費用衡量。

2. 矩陣分析法

此法即將兩列不同的清單，依兩種垂直軸組成一個格子狀圖表，而在相對元素間以符號或得點來表示其關。

Tivy(1972)建議以本法分析、決定遊憩承載量。其考慮資源價值與遊憩者的滿意，是以基地品質惡化 (Site Deterioration) 作為主要的評估標準。其考慮要素如下：

- a. 人數的減少
- b. 所需土地的大小
- c. 遊憩品質降低

- d.其他地區可利用性的減少
- e.使用影響嚴重性的增加
- f.衝突性的增加或競爭性的減少

其功能可了解：(1) 各預期活動對現有環境特徵的影響。
(2) 可以矩陣分析各種遊憩活動在基地上適合性的優先次序。

Nerikar(1976) 亦以此法評定佛羅里達州立公園之健行及露營的遊憩承載量。

Frissell 和 Stankey 等(1980)，評定優詩美地谷地(Yosemite Vally) 遊憩承載量時，亦利用此法，以景觀及生態兩因素，將資源分類分級，再依此分類檢討資源的容受情形，接著界定評定基礎、並評定各區之承載量，最後配合需求作調整。

矩陣分析比模式的運算有機動性，可了解活動對環境的影響，然需要許多個別研究的結果，作為矩陣分析中客觀判斷的基礎。

3.系統模擬

此法運用水準(Level) 及速率(Rate)和影響此二者之因素來模擬系統中各元素彼此間有互動關係存在，因此，此法適合以電腦來操作。

Hammon(1974)以系統的原理來決定湖泊的遊憩承載量，系統中之水準為瞬間時間佔用系統中任一面積的使用單位(人、船、車)的數量。速率為一單位時間內流經系統的使用狀況，以上諸因素均予以量化。

此法改善了一般因缺乏時間因素的靜態缺點，並且更能明確地以數量來表現因果關係。然而模型之建立常受限於資料、財力、時間。

4.疊圖法

Jackson(1976) 以疊圖評估 (Mapping and Evaluation) 土地和水域環境資，以重疊法 (Overlap) 找出加拿大艾瑪湖 (Emma Lake) 各分區的環境資源承載量。此法清楚地了解各分區之使用是否過量。但是此法之有效性需依賴高度的製圖技巧。

5. 專家委員會法

此法係集合各種領域專家，就其專業知識，對環境的影響予以認定及接受程度的評述。此法可借助於問卷 (如 Delphi 或 A H P)，沈世琨 (1985) 即以 Delphi 評定台北兒童育樂中心之承載量。莊炯文 (1984) 以 Delphi 評定台北縣遊憩資源之影響因子權重及承載量。此法之優點在於可綜合考慮影響因子之權重及評估過程簡便、易於操作，適用於短期之評估。

以上之方法，除專家委員會外，均只考慮實生態或社會心理之一小部分來作探討，且資影響之調查至少需 1~3 年的時間，而且僅能研究一小部分。然而其影響又牽涉價值判斷，因此影響因子之權重乃是評定承載量相當重要之因素。所以，若須於短期內評定承載量，則專家委員會法不失為可行之方法。

6. BOR (Bureau of Outdoor Recreation) 法

此法乃於 1975 年底美國都市及發展研究機構 (Urban Research and Development Corporation) 接受戶外遊憩局 (Bureau of Outdoor Recreation) 委託對最佳遊憩承載量加以調查研究。主要是為了評定各種遊憩資源的最佳承載量範圍，並提供遊憩規劃人員設計人員和管理人員一套適合遊憩資源保護與遊憩者滿意之指標。

其研究方法為：

a. 以各州遊憩活動標準作為訪問經營管理相關人員之基礎，

以評定最佳承載量範圍及基礎。

b.經由遊憩規劃人員、管理人員及遊憩者訪問了解擁擠和過度使用的情形及影響因素。以此因素配合其他特性作成指標。

c.以此指標評估各遊憩區，再加以調整承載量範圍值。

國內邱茲容(1979)曾參考此方法分析東北角風景特定區之遊憩承載量。此方法最大優點在於一旦影響因素及評估因素建立後，即可依此評定其他地區之遊憩承載量，惟評估指標不易建立，且各影響因素缺乏權重，無法反映各因素對遊憩承載量之影響程度，此為其缺點。

7.可接受改變之極限(Limits of Acceptable Change, LAC)

目前由於各種遊憩使用，對自然環境要素可能造成之影響，必須長期觀察與實驗方能得到結論。故國內外這方面的實證研究有限，且要依據自然資源特性來得到結論，故國內外關於這方面的實證研究有限，且要依據自然資源特性來明確指出遊憩承載量，實不是簡單的事。然而絕大多數發生承載量衝突現象，均非起因於資源問題，而是對於該資源價值認定問題產生異議所致，因此須將其分為兩大部分：(Shebly and Heberlein, 1984)

a.衝擊部分(Impact Component)分析對環境之改變程度。

b.評估部分(Evaluative Component)分析可接受改變之程度如 Frissell 及 Stankey(1972)認為決定可接受改變之程度是評定遊憩承載量之關鍵。故最近 Stankey 等人(1985)則提出可接受改變之極限(LAC)之概念來研究遊憩承載量。LAC 過程包括四個要點：

(1).詳述可接受和可達成資源與社會的狀態，以一連串的评价定義之。

(2).分析現有狀態和可接受狀態之關係。

(3).確定需要的管理行動和所要達成的狀態。

(4).監督並評估管理計劃的效力。

以上四個要素可進一步分析成九個步驟，扼要的說，此方法先選定一些環境品質指標，並決定各指標之標準，然後比較資源現況與標準決定遊憩使用者，再以管理的手段來達成維持狀態。因經營管理參數、遊憩者體驗及對環境的影響等因素改變均會影響承載量，因此須經由調查、分析、評估、管理等不斷的回饋，以維持可接受改變之極限。

二．結語

由以上文獻中可知，遊憩容許量需在考慮經營管理目標之下，考量社會心理承載量及實質生態承載量。而社會心理承載量為遊客主觀的判斷，實質生態承載量則經由客觀的描述，再經由專家學者、經營大眾等的價值判斷，因此社會心理承載量管理單位及社會與實質生態承載量宜分別加以評定。在評定過程中，亦需考慮兩者間之關係。在評定方法方面，社會心理承載量之評定方法，不易由遊憩體驗直接衡量而得，而需透過遊客擁擠認知來衡量評定。在實質生態承載量方面，因影響實質生態之因子甚多，而衝擊認知需透過價值的判斷，且以實質調查分析來描述活動對資源的影響，需花費相當長的時間及充分的資料，又僅能對個別資源的影響分析，無法了解資源間的受影響權重。因此若在短期內，資料受限時，透過對該遊憩區有深入了解之各專家學者來分析資源間的受影響權重及評定實質生態承載量，不失為一可行之方法。就長期觀點，此法仍需配合經營管理目標作長期實驗然調查分析，來描述活動對資源的影響。

第四章 遊客調查及分析

對遊憩資源來說，遊客是最主要且直接的使用者。因此遊客的態度與意見，往往成為管理單位經營決策過程中極重要的依據。在第二章的探討中，對太魯閣國家公園遊憩資源的發展課題有了明確的了解後，本研究將透過遊客調查，進一步探討遊客到太魯閣國家公園的動機，所從事的遊憩活動類型及其滿意程度、及遊憩活動路線的安排等。同時調查遊客對太魯閣國家公園未來發展態度及遊客對設施的改善建議等，以供經營管理單位之參考。

第一節 問卷設計與調查方法

壹．遊客問卷調查內容之設計

本研究之遊客問卷調查目的乃在於：了解遊客到太魯閣國家公園的遊憩動機、遊憩資源的利用現況、遊客對本區設施的改善建議與未來的發展態度、及遊客的重遊意願。因此遊客問卷調查內容可分為：遊客特性與旅次特性資料、遊客之遊憩動機、遊客之行程安排與從事之遊憩活動及其滿意程度、遊客對設施的改善建議、遊客之遊憩經驗與重遊意願，及遊客對太魯閣國家公園未來發展之態度等六大部分（如附錄一）。詳細說明如下：

一．遊客特性與旅次特性資料

問卷中遊客特性資料包括遊客重要的社經資料，如性別、年齡、教育程度、職業、全戶收入及居住縣市等項目。旅次特性資料則包括遊客曾到太魯閣國家公園的次數、結伴同行者的關係、所使用之交通工具、目的是否專程前來、停留時間及投宿地點等。

二．遊客之遊憩動機

在遊客動機方面，本研究綜合國內外有關遊憩動機之分析（如 Crandall，1980；顏月珠，1983；林晏州，1986），最後歸類為五項有關遊憩動機之敘述，請受訪遊客就各敘述表示其同意程度。遊客同意程度之評值自極不同意（0）至極同意（9）共分成十級。

三．遊客之遊憩行程安排與從事之遊憩活動及其滿意程度

對於遊客在太魯閣國家公園的遊憩行程安排及所從事之遊憩活動類別，是依據「太魯閣國家公園計畫」列舉可能行程及適宜提供之遊憩活動。在問卷的設計上，遊憩行程安排是請受訪者於其所有可能經過的行程路線上勾選。遊憩活動方面，則是請受訪遊客就其想從事的遊憩活動與實際從事的遊憩活動二項，至多各選填三種遊憩活動。同時，對於實際從事的遊憩活動之滿意程度，也是請受訪者對各敘述表示其滿意程度；滿意程度之評值自極不滿意（0）至極滿意（9）共分成十級。

四．遊客之設施改善建議

請遊客至多選擇三處路經的重要據點，並對其應改善的設施狀況，分應增加數量與應改善品質二方面來建議。而這部份資料主要是提供給管理單位，作為設施建設方面的參考。

五．遊客之遊憩經驗與重遊意願

問卷第五部分則為遊客對太魯閣國家公園景觀資源及遊憩設施之綜合評價，與其重遊意願。評估項目包括環境清潔、沿途景觀、遊憩設施、解說服務、路標、安全設施、住宿設施、及其他九項。評值之基礎是參考曾被廣泛利用於分析遊客對遊憩環境屬性偏好與遊憩滿意程度之差異理論（Discrepancy Theory）（Peterson，1974；Dorfman，1979；Ragheb，1980；Ditton，et al.

1981 ; Cooksey , 1982)請受訪遊客比較其實際感覺到的遊憩品質與上次來玩的感覺(或與本次來太魯閣國家公園前之預期品質) , 且請遊客表示其比較之差異程度, 由比上次(或比預期)的差很多(1) 到好很多(7) 共分為七級, 另外(8) 則代表: 沒有想過這個問題。此份資料除可供評估太魯閣國家公園之發展成效並建議今後發展之重點外, 也是衡量遊客滿意程度及重遊意願之重要依據。而關於重遊意的調查, 則仍是請遊客依重遊意願敘述的同意程度, 分十級來表示其意願。

六. 遊客對太魯閣國家公園未來發展之態度

在遊客態度方面, 本研究參考『太魯閣國家公園計畫』(內政部 1985)、國家公園相關法規、及 Lucas (1984)關於原野地區之管理措施, 共列出17項有關之敘述, 包括國家公園之資源利用政策、及太魯閣國家公園提供國民遊憩機會時, 可能採取之經營措施等, 請遊客就各敘述自極不同意(0) 到極同意(9) 分成十級, 來表示其同意程度。

貳. 遊客問卷調查方法

由於太魯閣國家公園受交通因素的限制, 遊客目前的活動範圍仍然在中橫公路沿線。因此對於遊客問卷調查地點的選定, 乃以中橫公路沿途的重要遊憩據點為主。調查地點分別有: 太魯閣、長春祠、九曲洞、天祥、大禹嶺, 及合歡山松雪樓等六地。

調查時間對遊客樣本的影響很大。因為本研究之遊客調查目的除對遊憩型態有所了解外, 同時也希望了解遊客的設施需求; 因此, 調查時間選在一、二月的旅遊旺季, 特別是在春節期間的各項設施建議。

基於以上原因, 本案之調查工作分為二次進行, 第一次調查時間

是在寒假中、春節前的 1月26日到28日三天，調查地點以太魯閣到天祥的四個調查地點；另外的第二次調查時間是在春節期間（大年初四至初六）2月 9日到11日三天，調查地點以大禹嶺及合歡山為主。詳細的調查程序如表 4.1.1 所示。

表 4.1.1 遊客調查程序及樣本組成

調查地點	調查時間	問卷數量	廢卷數量	有效問卷數量
太魯閣	1月26～28日	79	8	71
長春祠	1月26～28日	96	2	94
九曲洞	1月26～28日	132	7	125
天祥	1月26～28日	489	28	461
大禹嶺	2月10、11日	68	5	63
合歡山	2月 9、11日	248	6	242
合 計		1112	56	1056

第二節 遊客特性與旅次特性分析

本節依據遊客問卷調查所得之1056份有效問卷，分析受訪遊客之社經特性及旅次特性。在下列各項分析中為簡化比較，各據點遊客特性之差異，本研究依遊憩活動型態之相似性將遊客樣本分成三組。第一組包括天祥以東各據點（太魯閣、長春祠、九曲洞）之樣本，第二組為在天祥調查所得樣本，第三組則包括天祥以西各據點（大禹嶺、合歡山）之樣本。

壹．遊客特性之分析

受訪遊客性別之分析如表4.2.1，分析結果太魯閣國家公園之遊客以男性佔多數，計有男性 656位及女性 400位，分別佔1056份有效問卷之62.1%及37.9%。各區的遊客性別並無顯著的差異。

受訪遊客年齡結構之分析如表4.2.2，遊客年齡分配以15～24歲居大部份，佔全部有效問卷的65.0%，其次是25～34歲的遊客，佔全部有效問卷的36.9%。至於各區遊客年齡的差異，在第一調查的區域（太魯閣至天祥）內，受訪遊客以15～24歲者居多，平均約佔70%左右，而第二次調查的區域中，年齡層分布則較廣，15～24歲、25～34歲的受訪遊客平均約各佔44%左右。

受訪遊客的教育程度之分析如表4.2.3。綜合分析結果，教育程度以高中（職）、專科學校及大學程度者居多，分別佔1056份有效問卷的25.7%、29.0%及36.3%。就各區遊客教育程度的差異來看：太魯閣至天祥的遊客以大學程度的最多，平均約佔40%左右；天祥以西的遊客則以高中程度者居多，平均約佔45%左右。

受訪遊客之職業分析如表4.2.4。其中以學生、軍公教及商業居多，分別佔有效問卷的58.1%、13.0%及11.1%。各區遊客之職業也有差異，天祥以東的遊客，以學生最多，佔65.1%，其次依序為軍公教、商，其百分比分別為12.1%、6.6%；天祥的遊客，也以學生最多，

平均約佔73.5%左右，其次依序爲軍公教、自由業，其所佔百分比分別爲15.0%、3.9%；而天祥以西的遊客背景較爲廣泛，以學生、商業、及工業爲職業的受訪遊客最多，平均約各佔28%、22%、28%。

受訪遊客的全戶月入之分析如表4.2.5。綜合分析結果，受訪遊客的全戶月入多在二萬元以下、二～四萬元及四～六萬元之間，分別佔有效問卷的18.3%、39.6%及22.9%。各區遊客的全戶月入比較結果，天祥以東受訪遊客的全戶月入較爲偏高。

受訪遊客的居住縣市之分析如表4.2.6。受訪遊客以台北市、台北縣及台中市的樣本最多，分別佔有效問卷的22.6%、11.6%及9.2%；其次是台中縣、高雄市、桃園縣及屏東縣分別佔有效問卷的7.4%、5.8%及5.2%。其餘的縣市則零星分布數量不多。本項分析結果，各區受訪遊客的居住縣市並無特別顯著差別之處。

表4.2.1 受訪遊客樣本之性別分析

地區	全區樣本	各 據 點 調 查 樣 本		
性別	百分比	天祥以東	天 祥	天祥以西
男	656 62.1	184 63.4	272 59.0	200 65.6
女	400 37.9	106 36.6	189 41.0	105 34.4
樣本數 列百分比	1056 100.0	290 27.5	461 43.7	305 28.9

表 4.2.2 受訪遊客樣本之年齡分析

地區 年齡	全區樣本 百分比	各 據 點 調 查 樣 本		
		天祥以東	天 祥	天祥以西
15歲以下	9 0.9		4 0.9	5 1.6
15～24歲	686 65.0	202 69.7	350 75.9	134 43.9
25～34歲	284 36.9	70 24.1	80 17.4	134 43.9
35～44歲	58 5.5	15 5.2	17 3.7	26 8.5
45～54歲	10 0.9	2 0.7	5 1.1	3 1.0
55～64歲	6 0.6		4 0.9	2 0.7
65歲以上	3 0.3	1 0.3	1 0.2	1 0.3
樣本數 列百分比	1056 100.0	290 27.5	461 43.7	305 28.9

表 4.2.3 受訪遊客樣本之教育程度分析

地區 教育程度	全區樣本 百分比	各 據 點 調 查 樣 本		
		天祥以東	天 祥	天祥以西
國中以下	72 6.8	15 5.2	36 7.8	21 6.9
高中(職)	271 25.7	55 19.0	76 16.5	140 45.9
專科學校	306 29.0	73 25.2	157 34.1	76 24.9
大學	383 36.3	143 49.3	179 38.8	61 20.0
研究所 以上	24 2.3	4 1.4	13 2.8	7 2.3
樣本數 列百分比	1056 100.0	290 27.5	461 43.7	305 28.9

表 4.2.4 受訪遊客樣本之職業分析

地區	全區樣本	各 據 點 調 查 樣 本		
職業	百分比	天祥以東	天 祥	天祥以西
學 生	613 58.1	188 65.1	339 73.5	86 28.2
軍公教	137 13.0	35 12.1	69 15.0	33 10.8
工	92 8.7	17 5.9	7 1.5	68 22.3
農	6 0.6	1 0.3		5 1.6
家庭管理	9 0.9	3 1.0	2 0.4	4 1.3
商	117 11.1	19 6.6	16 3.5	82 26.9
自由業	51 4.8	16 5.5	18 3.9	17 5.6
退休	1 0.1		1 0.2	10 3.3
無	29 2.7	10 3.5	9 2.0	305 28.9
樣本數 列百分比	1055 100.0	289 27.4	461 43.7	305 28.9

表 4.2.5 受訪遊客樣本之全戶月收入分析

地區 全戶收入	全區樣本 百分比	各 據 點 調 查 樣 本		
		天祥以東	天 祥	天祥以西
二萬元 以下	192 18.3	64 22.5	85 18.5	43 14.1
二～四 萬元	415 39.6	112 39.3	200 43.6	103 33.8
四～六 萬元	240 22.9	65 22.8	106 23.1	69 22.6
六～八 萬元	71 6.8	16 22.8	25 5.4	30 9.8
八～十 萬元	65 6.2	14 4.9	22 4.8	29 9.5
十萬元 以上	66 6.3	14 4.9	21 4.6	31 10.2
樣本數 列百分比	1049 100.0	285 27.2	459 43.8	305 29.1

表 4.2.6 受訪遊客樣本之居住縣(市)分析

地區 居住地	全區樣本 百分比	各 據 點 調 查 樣 本		
		天祥以東	天 祥	天祥以西
台北市	239 22.6	59 20.3	107 23.2	73 23.9
台北縣	122 11.6	23 7.9	55 11.9	44 14.4
基隆市	14 1.3	3 1.0	5 1.1	6 2.0
宜蘭縣	12 1.1	3 1.0	6 1.3	3 1.0
新竹市	21 2.0	2 0.7	14 3.0	5 1.6
新竹縣	1 0.1	1 0.3		
桃園縣	61 5.8	15 5.2	30 6.5	16 5.2
苗栗縣	15 1.4	7 2.4	4 0.9	4 1.3
台中市	97 9.2	26 9.0	33 7.2	38 12.5
台中縣	78 7.4	22 7.6	19 4.1	37 12.1
彰化縣	36 3.4	5 1.7	15 3.3	16 5.2
南投縣	14 1.3	5 1.7	6 1.3	3 1.0
嘉義市	32 3.0	14 4.8	11 2.4	7 2.3
嘉義縣	12 1.1	6 2.1	4 0.9	2 0.7
雲林縣	14 1.3	4 1.4	5 1.1	5 1.6
台南市	39 3.7	6 2.1	23 5.0	10 3.3
台南縣	25 2.4	6 2.1	16 3.5	3 1.0
高雄市	78 7.4	23 7.9	33 7.2	22 7.2
高雄縣	38 3.6	10 3.4	20 4.3	8 2.6
屏東縣	55 5.2	13 4.5	40 8.7	2 0.7
台東縣	6 0.6	4 1.4	2 0.4	
花蓮縣	38 3.6	26 9.0	11 2.4	1 0.3
其 它	9 0.9	7 2.4	2 0.4	
樣本數 列百分比	1056 100.0	290 27.5	461 43.7	305 28.9

貳. 旅次特性分析

受訪遊客到太魯閣國家公園次數之分析如表4.2.7。其中以第一次來的遊客最多，佔有效問卷的41.1%。第二～五次及第六次以上來的遊客，分別佔所有有效問卷的22.8%、13.6%、6.0%、3.5%及12.9%。第一次前來太魯閣國家公園的受訪遊客比例以天祥最多，佔46.2%，遠高於其它地區，顯示天祥之知名度較高，第一次至國家公園的遊客多會選擇此地為目的地。

受訪遊客之遊伴關係分析如表4.2.8，其中與受訪遊客同行的遊伴關係以普通朋友（同學、同事）及學校團體成員最多，分別佔全部有效問卷的40.7%及29.7%；其次是以家人及社會團體成員，分別佔全部有效問卷的16.3%及10.7%。至於各區受訪遊客之遊伴關係的差異不大，除天祥一區以學校團體成員居多外，其餘各區皆以普通朋友、同事、同學居多。

受訪遊客進入本區的交通工具之分析如表4.2.9。以搭公路局班、自用車及遊覽車居多，分別佔全部有效問卷的22.9%、21.2%及39.4%。

受訪遊客專程到太魯閣國家公園遊玩的佔全部有效問卷的68.8%，可見太魯閣國家公園本身的遊憩資源具相當的特色（如表4.2.10）。

受訪遊客的停留時間如表4.2.11。大部份的遊客都當天往返，佔全部有效問卷的56.4%。而停留2天及3天的遊客居次，分別佔全部有效問卷的23.7%及9.8%。而在太魯閣至天祥的受訪遊客多是當天往返，平均約佔68%左右；在天祥以西的受訪遊客則以停留二天者居多，平均約佔38%左右。

表 4.2.7 遊客到太魯閣國家公園之次數分析

地區	全區樣本	各 據 點 調 查 樣 本		
		天祥以東	天 祥	天祥以西
第一次	434 41.1	106 36.6	213 46.2	115 37.8
第二次	241 22.8	72 24.8	100 21.7	69 22.7
第三次	144 13.6	45 15.5	55 11.9	44 14.5
第四次	63 6.0	9 3.1	30 6.5	24 7.9
第五次	37 3.5	7 2.4	16 3.5	14 4.6
第六次 以上	136 12.9	51 17.6	47 10.2	38 12.5
樣本數 列百分比	1055 100.0	290 27.5	461 43.7	304 28.8

表 4.2.8 受訪遊客樣本之遊伴關係分析

地區 遊伴關係	全區樣本 百分比	各 據 點 調 查 樣 本		
		天祥以東	天 祥	天祥以西
獨自前來	27 2.6	6 2.1	15 3.3	6 2.0
家人、 親戚	172 16.3	44 15.2	48 10.4	80 26.2
社會團體 成員	113 10.7	9 3.1	44 9.5	60 19.7
學校團體 成員	314 29.7	91 31.4	208 45.1	15 4.9
普通朋友 同學同事	430 40.7	140 48.3	146 31.7	144 47.2
樣本數 列百分比	1056 100.0	290 27.5	461 43.7	305 28.9

表 4.2.9 受訪遊客樣本之交通工具分析

地區	全區樣本	各 據 點 調 查 樣 本		
交通工具	百分比	天祥以東	天 祥	天祥以西
公路局 班車	241 22.9	60 20.8	134 29.1	47 15.5
自用車	223 21.2	63 21.8	52 11.3	108 35.5
計程車	47 4.5	14 4.8	13 2.8	20 6.6
遊覽車	415 39.4	92 31.8	232 50.3	91 29.9
搭便車	18 1.7	6 2.1	3 0.7	9 3.0
機車	62 5.9	29 10.0	15 3.3	18 5.9
單車	9 0.9	2 0.7	3 0.7	4 1.3
其它	39 3.7	23 8.0	9 2.0	7 2.3
樣本數 列百分比	1054 100.0	289 27.4	461 43.7	304 28.8

表 4.2.10 受訪遊客樣本之是否專程分析

地區 目的	全區樣本 百分比	各 據 點 調 查 樣 本		
		天祥以東	天 祥	天祥以西
是	725 68.8	187 64.7	278 60.3	260 85.5
否	329 31.2	102 35.3	183 39.7	44 14.5
列總加 百分比	1054 100.0	289 27.4	461 43.7	1054 100.0

表 4.2.11 受訪遊客樣本之停留時間分析

地區 停留時間	全區樣本 百分比	各 據 點 調 查 樣 本		
		天祥以東	天 祥	天祥以西
當天往返	593 56.4	198 68.3	298 65.3	96 31.7
2天	249 23.7	62 21.4	72 15.7	115 38.0
3天	103 9.8	18 6.2	15 3.3	70 23.1
4天	31 2.9	9 3.1	12 2.6	10 3.3
5天	61 5.8		54 11.8	7 2.3
6天以上	14 1.3	3 1.0	6 1.3	5 1.7
樣本數 列百分比	1051 100.0	290 27.6	458 43.6	303 28.8

第三節 遊客動機與遊憩活動型態分析

本節將依據遊客抽樣調查所得之資料，分析遊客的遊憩動機與遊憩活動型態。茲將分析結果說明如下。

壹．遊客之遊憩動機分析

遊客之遊憩動機分析結果如表 4.3.1 所示。其中，受訪遊客以『觀賞自然風光與事物』動機最強，遊客同意程度的平均數高達 7.7928；而以『強健體魄，發揮技術能力』之動機最弱，其平均數為 5.8407。就各區的差異來看，在天祥以西調查之樣本以『促進感情，培養合作精神』及『強健體魄，發揮技術能力』兩項動機的同意程度顯著高於其他調查地區之樣本。

貳．遊客之遊憩活動分析

遊客之遊憩活動分析分為二部份：遊客想在太魯閣國家公園從事的遊憩活動，及遊客實際在太魯閣國家公園從事的遊憩活動，其分析結果，分別如表 4.3.2 所示。其中，遊客想在太魯閣國家公園從事的遊憩活動以乘車賞景、健行、賞雪、及攝影、寫生最多，分別佔受訪遊客所想從事之遊憩活動的 51.99%、45.83%、36.17%、29.26%，登山、及散步則為其次，分別佔 17.61%、26.52%。至於遊客在本區實際從事的遊憩活動，則仍以乘車賞景、健行、賞雪、攝影、寫生、及散步最多，分別佔受訪遊客實際從事遊憩活動的 58.33%、45.17%、28.69%、32.58%、31.82%；而登山其次，佔 14.20%。而於實際從事的遊憩活動中，各項活動的滿意程度以賞雪、散步、攝影、寫生、尋求創作靈感、地形地質觀察等活動的滿意程度較高，其滿意程度平均數都在 7.0 以上。

表 4.3.1 遊憩動機之平均數分析

各區 動機平均數	太魯閣國家 公園樣本 平均數	各 調 查 據 點 樣 本			F 值 顯著水準
		天祥以東	天 祥	天祥以西	
促進感情， 培養合作精神	1038 6.0530	278 5.9784	455 5.9055	305 6.3410	2.5984 0.0749
觀賞自然風光 與事物	1052 7.7928	287 7.7982	460 7.8000	305 7.6590	1.6058 0.2012
滿足自己， 調劑生活	1045 7.3100	284 7.3803	458 7.1485	303 7.4884	2.8233 0.0599
學習新知， 增廣見聞	1041 6.5687	280 6.6143	457 6.4367	304 6.7401	1.5729 0.2079
強健體魄， 發揮技術能力	1042 5.8407	279 5.7563	458 5.4694	305 6.4754	12.3848 0.0

表 4.3.2 遊客想在太魯閣國家公園從事之遊憩活動及其滿意程度

樣本數 行百分比	想從事 之活動	實際從事 之活動	從事活動滿意 程度平均數
乘車賞景	549 51.99	616 58.33	612 6.7173
健行	484 45.83	477 45.17	483 6.7453
攝影、寫生	309 29.26	344 32.58	341 7.1466
散步	280 26.52	336 31.82	333 7.0300
賞雪	382 36.17	303 28.69	306 7.0163
登山	186 17.61	150 14.20	146 6.5685
溫泉浴	97 9.19	41 3.88	39 6.4103
賞鳥、蝶	56 5.30	44 4.17	40 5.9750
露營	93 8.81	46 4.36	44 6.3636
野餐	28 2.65	30 2.84	32 6.9375
戲水	42 3.98	41 3.88	40 5.7750
釣魚	15 1.42	3 0.28	3 4.3333
採集標本	26 2.46	15 1.42	15 6.4000
尋求創作靈感	52 4.92	30 2.84	31 7.2258
地形、地質觀察	81 7.67	83 7.86	84 7.2262
動、植物生態觀察	92 8.71	79 7.48	78 6.8462
其他	21 1.99	24 2.27	24 7.4167
樣本數 行百分比	1056 100.0	1056 100.0	

由以上的分析結果可知：乘車賞景、健行、攝影、寫生、散步、及登山等活動，是本區的主要遊憩活動。由於調查期間適值合歡山飄雪，氣溫很低，賞雪活動特別吸引遊客，在本次的調查結果中佔了很大的比例；而反觀受低溫影響很大的露營及野營活動，在本次調查中，所佔的樣本比例就很小。

參．遊憩行程之分析

本節遊憩行程的分析包括：遊憩路線的出入口分析、入口與停留時間關係、入口與住宿地點關係，最後再對停留時間與住宿地點關係及遊客之遊憩路線加以分析。以下就各分析結果加以說明。

一．出入口與停留時間之分析

太魯閣國家公園主要的進出入口有三：花蓮、太魯閣方向；大禹嶺、梨山方向；與霧社、合歡山等三方向。分析結果（表4.3.3），以由太魯閣進入復由太魯閣離開的遊客最多，佔全部樣本的27.9%；其次是梨山、大禹嶺方向進入本區而由太魯閣離開本區，佔全部樣本的26.9%；再其次，是由太魯閣進入而由大禹嶺、梨山方向離開及由梨山、大禹嶺方向進入且以同方向離開的遊客，分別佔全部樣本的16.0%、10.6%。

根據資料分析入口與停留時間，結果如表4.3.4所示。大致看來，由太魯閣與梨山、大禹嶺方向進入本區而當天往返的遊客最多，分別佔全部樣本的32.6%、18.4%；住宿遊客中則以由太魯閣與梨山、大禹嶺方向進入本區而停留二天的遊客最多，分別佔全部樣本的10.4%、9.0%。就各入口的停留時間來看，由太魯閣進入本區的遊客停留時間最短，其中以當天往返的最多，佔了67.7%；停留二天的遊客佔21.6%，停留三天或三天以上的遊客佔11.7%。而由霧社、合歡山方向進入的遊客在本區停留的時間以當天往返的遊

表 4.3.3 出入口之交叉分析

出 入 口	梨山、 大禹嶺	霧社、 合歡山	花蓮、 太魯閣	其 他
梨山、 大禹嶺	112 25.9 38.9 10.6	36 8.3 25.4 3.4	283 65.5 46.4 26.9	1 0.2 8.3 0.1
霧社、 合歡山	8 7.6 2.8 0.8	71 67.6 50.0 6.7	26 24.8 4.3 2.5	
花蓮、 太魯閣	168 33.2 58.3 16.0	35 6.9 24.6 3.3	293 57.9 48.0 27.9	10 2.0 83.3 1.0
其 他			8 88.9 1.3 0.8	1 11.1 8.3 0.1

註：格內數字依序代表：樣本數、列百分比、
行百分比、總百分比

表 4.3.4 停留時間與入口之交叉分析

停 入 留 口 時 間	梨山、 大禹嶺	霧社、 合歡山	花蓮、 太魯閣	其 他
當天往返	193	50	342	6
	44.8	48.1	67.7	66.7
	32.7	8.5	57.9	1.0
	18.4	4.8	32.6	0.6
2 天	94	44	109	2
	21.8	42.3	21.6	22.2
	37.8	17.7	43.8	0.8
	9.0	4.2	10.4	0.2
3 天	64	9	29	1
	14.8	8.7	5.7	11.1
	62.1	8.7	28.2	1.0
	6.1	0.9	2.8	0.1
4 天	17		14	
	3.9		2.8	
	54.8		45.2	
	1.6		1.3	
5 天	57	1	3	
	13.2	1.0	0.6	
	93.4	1.6	4.9	
	5.4	0.1	0.3	
6 天以上	6		8	
	1.4		1.6	
	42.9		57.1	
	0.6		0.8	

註：格內數字依序代表：樣本數、列百分比、
行百分比、總百分比

客最多，佔48.1%，停留二天過夜的遊客佔42.3%，但停留三天或以上的遊客只佔10.3%。由梨山、大禹嶺方向進入的遊客，其平均停留時間最長；當天往返的遊客佔44.8%，停留二天的遊客佔21.8%，而停留三天或三天以上的遊客則高達33.3%，其原因可能是因由梨山、大禹嶺進入的遊客，其遊憩路線可選擇上合歡山或是往天祥、太魯閣方向，而不論遊客的選擇為何，在大禹嶺、往天祥的途中或合歡山等地區投宿，是十分合理的行程安排。

二．住宿地點與入口、停留時間之分析

遊客住宿地點與入口關係的分析結果如表4.3.5所示。分析結果中，由太魯閣或梨山、大禹嶺兩方向進入本區的遊客大都投宿在天祥或花蓮；其次以投宿其他地區（以梨山為代表）的遊客居多。由霧社、合歡山進入本區的遊客，主要是投宿在合歡山及其他地區（以清境農場為代表），分別佔遊客的19.0%、21.0%。綜合以上結果得知：

- 1.天祥為本區目前最重要的住宿地點，其次是合歡山、大禹嶺、關原，再其次是慈恩、洛韶。
- 2.太魯閣國家公園遊客區外住宿的主要地點有：花蓮、梨山、清境農場等三地，其中以花蓮最為重要。

遊客住宿地點與停留時間的分析結果如表4.3.6所示。停留二天的遊客，其住宿地點主要是天祥、花蓮及其他地區（梨山與清境農場），分佔停留二天遊客的34.5%、18.1%。停留三～四天的遊客，其住宿地點主要是天祥、大禹嶺、合歡山及其他地區（梨山與清境農場），其次是花蓮與關原。停留五天或五天以上的遊客多住宿在花蓮、天祥、洛韶、慈恩、及關原，此類遊客多是採健行方式而沿中橫公路之住宿地點投宿。

表 4.3.5 入口與住宿地點之分析

住宿地點 入口	進入 人數	花蓮	天祥	西寶	洛韶	慈恩	關原	大禹嶺	合歡山	其他
梨山、大禹嶺	433 41.1	100 23.1	134 30.9	3 0.7	54 12.5	58 13.4	70 16.2	54 12.5	45 10.4	74 17.1
大禹嶺、合歡山	105 10.0	5 4.8	9 8.6				3 2.9	6 5.7	20 19.0	22 21.0
花蓮、太魯閣	507 48.1	132 26.0	90 17.8	2 0.4	3 0.6	6 1.2	6 1.2	17 3.4	18 3.6	50 9.9
其 他	9 0.9		3 33.3		1 11.1	1 11.1	2 22.2		1 11.1	3 33.3
總 樣 本 數		237	236	5	58	65	81	77	84	149
佔進入人數百分比		22.5	22.4	0.5	5.5	6.2	7.7	7.3	8.0	14.1

表 4.3.6 停留時間與住宿地點之分析

住地 停時 宿點 留間	花蓮	天祥	西寶	洛韶	慈恩	關原	大禹嶺	合歡山	其他
當天往返	125 21.1	42 7.1	2 0.3	3 0.5	3 0.5	2 0.3	8 1.3	7 1.2	36 6.1
2 天	45 18.1	86 34.5	2 0.8	4 1.6	5 2.0	15 6.0	28 11.2	32 12.9	60 24.1
3 天	12 11.7	32 31.1	1 1.0	1 1.0	6 5.8	7 6.8	34 33.0	33 32.0	32 31.1
4 天	4 12.9	17 54.8		1 3.2	1 3.2	7 22.6	6 19.4	6 19.4	12 38.7
5 天	49 80.3	53 86.9		48 78.7	48 78.7	49 80.3	1 1.6	2 3.3	5 8.2
6天以上	1 7.1	5 35.7			1 7.1			3 21.4	3 21.4

三．遊客之遊憩路線分析

遊客在太魯閣國家公園的遊憩路線分析結果如表 4.3.7 所示。調查結果顯示：目前太魯閣國家公園的遊憩路線乃以區內的景觀道路為主，其中以太魯閣—天祥、天祥—大禹嶺二段為主要的遊憩區分別佔 80.2%、57.6%。而健行步道路線中，目前則以天祥—豁然亭、文山—綠水、及梅園地區（蓮花池、梅園、竹村）較為遊客所知悉。由上述可知：目前仍有 80.2% 的遊客集中在腹地狹窄的太魯閣峽谷，而本區內的許多步道系統景色宜人，卻依舊鮮為人知，誠屬可惜！

表 4.3.7 入口與遊憩路線之分析

遊憩路線	地點	梨山、 大禹嶺	霧社、 合歡山	花蓮、 太魯閣	其 他	樣本數 百分比
蘇花公路 (仁和——崇德)		71 25.4	12 4.3	189 67.7	7 2.5	279 26.5
中橫公路東段 (太魯閣——天祥)		303 35.9	27 3.2	507 60.0	8 0.9	845 80.2
中橫公路西段 (天祥——大禹嶺)		333 54.9	33 5.4	235 38.7	6 1.0	607 57.6
合歡山區 (大禹嶺——松雪樓)		201 54.9	99 27.0	64 17.5	2 0.5	366 34.7
神祕谷區(神祕谷、 大禮、大同)		6 17.1	1 2.9	27 77.1	1 2.9	35 3.3
梅園地區(蓮花池、 梅園、竹村)		20 33.3	3 5.0	36 60.0	1 1.7	60 5.7
文山——綠水 健行線		26 36.6	4 5.6	40 56.3	1 1.4	71 6.7
錐麓古道		10 47.6		11 52.4		21 2.0
白楊瀑布健行線		15 44.1		18 52.9	1 2.9	34 3.2
天祥——畢綠 健行線		12 52.2	5 21.7	6 26.1		23 2.2
天祥——豁然亭 健行線		95 62.1	3 2.0	54 35.3	1 0.7	153 14.5
三 棧 溪 區		5 17.2		24 82.8		29 2.8
總 樣 本 數 百 分 比		433 41.1	105 10.0	507 48.1	9 0.9	2523 1054

第四節 遊客態度分析

遊客對太魯閣國家公園各項可能之經營管理措施的態度分析如表 4.4.1 所示。對於遊客的態度分析，本節將分：基本態度、未來之觀光遊憩發展方向之意見、管理措施之意見、接受限制管理之態度等四部份來說明。

一．遊客之基本態度分析

遊客的基本態度分析項目包括「應嚴格限制各種開發行為」、「應容許各種產業活動自由發展（如伐木，採礦）」、「應嚴格管制重要地區之出入（如生態保護區、特別景景觀、史蹟保存區）」與「應禁止水力資源大規模開發」，其遊客同意程度的平均數分別是 7.2777、2.1649、6.8398、6.3470；在「容許各種產業活動自由發展」方面，各調查訪問據點的遊客態度並無顯著差異，同意程度均不高。在其他各項措施中，天祥之受訪遊客之同意程度均低於其他地區樣本之同意程度。

二．遊客對本區未來觀光遊憩發展之意見分析

遊客對本區未來觀光遊憩發展意見之分析項目包括：「應適度發展觀光農業」、「應興建各種遊憩設施」、「應於適當地點開發高密度遊憩區」、「應增加住宿設施及餐飲設施」、「應發展其他中橫公路沿線之外的遊憩據點或遊憩區」、「應整建中橫沿途支線的健行步道」，其遊客同意程度之平均數分別為 6.7381、6.1675、5.6463、7.4421、7.2620、7.7386。而在天祥以西訪問的遊客，對「應興建各種遊憩設施」與「應增加住宿設施與餐飲設施」的同意程度平均數特別高，其平均數分別為 7.6512、7.2566，顯示此區遊客對於各項遊憩設施與住宿、餐飲等設施需求較高。

三．遊客對管理措施意見之分析

表4.4.1 遊客態度分析

經營管理措施	太魯閣國家 公園總樣本 平均數	各 調 查 據 點 樣 本			F 值 顯著水準
		天祥以東	天 祥	天祥以西	
應嚴格限制各種開發行為	1048 7.2777	288 7.5833	455 7.0352	305 7.3508	4.1259 0.0164
應容許各種產業活動自由發展(如伐木,採礦)	1049 2.1649	286 2.2063	460 1.9739	303 2.4158	2.3269 0.0981
應嚴格管制重要地區之出入 (如生態保護區,特別景觀 景觀(史蹟保存區))	1055 6.8398	290 6.9793	461 6.5336	304 7.1711	5.1145 0.0062
應禁止水力資源大規模開發	1046 6.3470	287 6.6585	458 6.0939	301 6.4352	3.4304 0.0327
應適度發展觀光農業	1031 6.7381	280 6.3643	450 6.3600	301 7.6512	23.2855 0.0
應興建各種遊憩設施	1045 6.1675	287 5.9861	454 5.5529	304 7.2566	29.3217 0.0
應於適當地點開發高密度遊 憩區	1049 5.6463	289 5.5190	456 5.1075	304 6.5757	20.2062 0.0
應增加住宿設施及餐飲設施	1054 7.4421	289 7.3702	460 6.9130	305 8.3082	35.4319 0.0
應發展其他中橫公路沿線之 外的遊憩據點或遊憩區	1046 7.2620	287 7.2056	455 6.8901	304 7.8717	16.2107 0.0000
應整建中橫沿途支線的健行 步道	1052 7.7386	290 7.8483	459 7.3813	303 8.1749	13.5946 0.0000
應隨時保持環境清潔	1056 8.1809	290 8.5138	461 7.7744	305 8.4787	20.1826 0.0
應嚴格取締流動攤販	1050 7.4229	289 7.9446	458 7.1681	303 7.3102	9.5683 0.0001
應在景觀道路採取人車分道 措施	1053 7.7531	287 7.7700	461 7.4360	305 8.2164	11.7356 0.0000
應為遊客代辦旅行平安保險	1049 7.4337	290 7.4586	456 7.0658	303 7.9637	13.1780 0.0000
應限制大型遊覽車在雪季期 間行駛霧社支線	1030 7.0184	280 7.2964	445 6.4337	305 7.6164	22.6517 0.0
應季節性控制遊客進入本區	1049 5.1697	286 5.2133	458 4.7991	305 5.6852	7.3968 0.0006
應限制雙層巴士在旅遊旺季 行駛中橫公路太魯閣至天 祥之路段	1044 6.4531	287 6.2404	454 5.9207	303 7.4521	29.7234 0.0

遊客對管理措施意見之分析項目包括：『應隨時保持環境清潔』、『應嚴格取締流動攤販』、『應在景觀道路採取人車分道措施』、『應為遊客代辦旅行平安保險』，其遊客同意程度平均數分別為8.1809、7.4229、7.7531、7.4337；遊客對各項管理措施的同意程度平均數分析結果都很高。其中大禹嶺及合歡山之遊客對人車分道及代辦平安保險之同意程度顯著高於其他地區之遊客。天祥以東各據點之遊客對於取締流動攤販之同意程度顯著高於其他地區之遊客。此外，除天祥之遊客外，均高度同意應隨時保持環境整潔。

四．遊客對各項限制管理之態度分析

遊客對各項限制管理態度之分析項目包括：『應限制大型遊覽車在雪季期間行駛霧社支線』、『應季節性控制遊客進入本區』、『應限制雙層巴士在旅遊旺季行駛中橫公路太魯閣至天祥之路段』，其遊客同意程度之平均數分別為：7.0184、5.1697、6.4531；由分析結果可知：

- 1.遊客對『應限制大型遊覽車在雪季期間行駛霧社支線』的同意程度平均數已和一般的管理措施之同意程度相當，顯示本項措施已為一般遊客所接受。
- 2.遊客對於『應季節性控制遊客進入本區』的同意程度平均數最低，而又以天祥遊客的同意程度特別低，其平均數只有4.7991，顯示目前遊客對本項政策的接受意願不高。
- 3.遊客對於『應限制雙層巴士在旅遊旺季行駛中橫公路太魯閣至天祥之路段』限制措施的同意程度平均數雖稍低，但也已和遊客對一般管理措施之態度相差無多，顯示其可行性很高。
- 4.由於合歡山與大禹嶺的調查時間是在春節期間，且適逢合歡山飄雪，賞雪遊客蜂擁而至，致使調查期間的交通問題倍受遊客關注，其查調查結果對各項管制措施的同意度之平均數也就顯得較其他地區高。因此，擇時、擇區限制遊客人數的管理措施是值得管理單位考慮的。

第五節 遊客之遊憩經驗與重遊意願分析

依據遊客問卷調查所得之資料分析遊客本次到太魯閣國家公園的遊憩經驗，分析結果如表4.5.1所示。其中以「遊憩設施」項目之經驗評價較低，認為較差（包括「差很多」、「差」、及「稍差」三者）的遊客約佔31.9%；而「環境清潔」、「沿途景觀」、及「解說設施」三項經驗，遊客給予的評價就很高，認為此三項經驗較從前或想像中的情形「稍好」、「好」、或者「好很多」的遊客均超過50%以上。至於其他項目的遊客經驗分析結果如「路標」、「住宿設施」，也有40%以上的遊客認為有進步；而「遊憩設施」、「安全設施」等項目，則至少有30%的遊客感受良好。

綜合言之，本區之各項遊憩經驗予遊客的評價良好，平均有45%的遊客認為太魯閣國家公園的各項遊憩經驗有進步。

表4.5.1 遊客之遊憩經驗分析

項目	經驗	差很多	差	稍差	一樣	稍好	好	好很多	沒想過此問題	總樣數
環境清潔		63 6.0	63 6.0	159 15.1	196 18.6	200 19.0	287 27.3	70 6.7	14 1.3	1052
沿途景觀		18 1.7	37 3.6	142 13.7	282 27.3	286 27.7	188 18.2	59 5.7	21 2.0	1033
遊憩設施		36 3.6	109 10.9	174 17.4	322 32.1	177 17.7	126 12.6	27 2.7	31 3.1	1002
解說設施		53 5.1	86 8.3	125 12.1	183 17.7	249 24.0	233 22.5	59 5.7	48 4.6	1036
路標		27 2.6	68 6.6	150 14.6	263 25.7	268 26.2	183 17.9	38 3.7	27 2.6	1024
安全設施		38 3.9	84 8.6	156 16.0	317 32.4	208 21.3	117 12.0	25 2.6	33 3.4	978
住宿設施		58 5.9	79 8.0	148 15.0	253 25.6	216 21.9	150 15.2	32 3.2	51 5.2	987

第六節 遊客之設施改善建議分析

本節依據遊客問卷調查中，遊客對太魯閣國家公園區內重要據點之設施改善建議資料，分析結果如表 4.6.1 所示。分析結果中，計有十六個重要據點有遊客之設施改善建議，其中以太魯閣、長春祠、天祥、大禹嶺、及合歡山松雪樓等五個據點較受遊客的關注；特別是對松雪樓、大禹嶺的各項設施，如廢物處理設施、餐飲設施、住宿設施、及安全設等多項設施的品質與數量，都至少有 30% 以上的遊客認為需要改善品質與增加數量。因此，大禹嶺及合歡山在本次調查資料分析結果中顯示，為本區最迫切需要改善設施建設的兩個遊憩據點。

其他據點，如太魯閣的餐飲設施的品質與數量都有 30% 以上的遊客認為應該改善品質與數量，而對於住宿、停車場、觀景瞭望台、及涼亭、坐椅等設施的數量都宜增加。長春祠則有 33.52% 的遊客認為應該增加其涼亭坐椅的數量。對天祥有改善意見的遊客中，至少有 30% 的遊客認為：天祥的餐飲及衛生設施需要改善其品質，而其解說、加油站、及觀景瞭望台應該增加其數量。燕子口及九曲洞對於廢物處理與安全等設施的品質與數量須加強；而燕子口的解說設施及路標指示牌及照明設施的品質與數量上，也需要改善。此外，慈恩、洛韶的住宿設施也有 30% 以上的遊客認為應改善其品質與增加數量。

表 4.6.1 遊客之設施改善建議分析(一)

建議點	太魯閣	大禮	長春祠	合流	綠水	天祥	文山	梅園	
解說設施	應改善品質	25.94	5.00	18.13	30.77	14.29	13.08	0	21.74
	應增加數量	29.68	75.00	26.92	23.08	21.43	30.27	15.38	43.48
路標指示牌	應改善品質	18.98	25.00	17.03	23.03	10.71	11.14	15.38	17.39
	應增加數量	24.33	50.00	21.98	30.77	14.29	27.36	7.69	30.43
廢物處理設施	應改善品質	24.33	25.00	18.68	30.77	3.57	21.79	0	21.74
	應增加數量	27.27	0	19.78	15.38	21.43	23.49	7.69	43.48
衛生設施	應改善品質	29.68	75.00	17.03	23.08	17.86	30.99	23.08	21.74
	應增加數量	32.62	25.00	21.98	30.77	25.00	25.67	15.38	39.13
餐飲設施	應改善品質	31.28	25.00	21.98	7.69	17.86	35.84	7.69	21.74
	應增加數量	30.48	50.00	28.02	38.46	32.14	29.78	23.08	52.17
住宿設施	應改善品質	20.05	25.00	14.29	15.38	7.14	21.07	23.08	21.74
	應增加數量	31.02	50.00	21.43	23.08	32.14	38.74	38.46	30.43
安全設施	應改善品質	28.34	50.00	29.12	15.38	10.71	15.01	0	4.35
	應增加數量	24.33	50.00	26.92	15.38	25.00	20.58	30.77	34.78
停車設施	應改善品質	14.17	0	10.44	38.46	14.29	10.41	7.69	0
	應增加數量	30.21	25.00	21.43	30.77	28.57	24.46	23.08	34.78
加油站	應改善品質	11.23	25.00	6.04	7.69	7.14	7.26	0	8.70
	應增加數量	24.87	50.00	18.13	7.69	21.43	30.51	15.38	47.83
車站	應改善品質	10.16	0	7.69	15.38	14.29	7.75	30.77	17.39
	應增加數量	18.18	25.00	13.19	0	10.71	18.89	15.38	13.04
纜車輸送	應改善品質	12.03	50.00	9.34	0	3.57	6.78	7.69	13.04
	應增加數量	16.58	0	11.54	0	21.43	17.19	7.69	26.09
照明設施	應改善品質	16.31	25.00	12.09	7.69	14.29	14.04	7.69	21.74
	應增加數量	27.81	0	22.53	15.38	28.57	23.49	38.46	26.09
電信設施	應改善品質	16.04	25.00	8.24	15.38	17.86	9.44	7.69	0
	應增加數量	29.68	25.00	24.18	23.08	25.00	25.67	0	34.78
露營設施	應改善品質	13.10	0	12.64	7.69	14.29	11.38	7.69	4.35
	應增加數量	22.46	25.00	15.38	15.38	21.43	24.46	7.69	26.09
野餐設施	應改善品質	13.37	25.00	13.74	7.69	14.29	10.41	7.69	4.35
	應增加數量	20.86	0	12.09	15.38	14.29	22.03	7.69	30.43
觀景瞭望台	應改善品質	15.24	25.00	17.03	0	14.29	9.69	17.69	17.39
	應增加數量	33.42	50.00	29.12	7.69	17.86	32.45	7.69	34.78
涼亭、座椅	應改善品質	16.04	50.00	13.74	0	14.29	11.14	7.69	8.70
	應增加數量	35.83	50.00	33.52	7.69	14.29	28.81	7.69	47.83
總樣本數		374	4	182	13	28	413	13	23

註：格內數字代表：認為應改善品質、或增加數量之遊客，佔該據點有遊客設施建議之總樣本數的百分比。

表4.6.1 遊客之設施改善建議分析(二)

建議	據點	洛韶	慈恩	關原	大禹嶺	松雪樓	水濂洞	燕子口	九曲洞
解說設施	應改善品質	13.51	4.62	3.85	20.60	32.67	20.00	37.50	26.67
	應增加數量	16.22	15.38	26.92	35.96	44.62	40.00	37.50	20.00
路標、指示牌	應改善品質	9.46	10.77	15.38	17.60	26.69	20.00	37.50	13.33
	應增加數量	14.86	16.92	26.92	37.45	45.42	60.00	37.50	46.67
廢物處理設施	應改善品質	10.81	10.77	19.23	33.33	39.84	0	31.25	33.33
	應增加數量	13.51	15.38	19.23	33.71	46.22	40.00	50.00	33.33
衛生設施	應改善品質	24.32	13.85	15.38	45.69	54.58	60.00	18.75	33.33
	應增加數量	21.62	18.46	38.46	36.33	43.03	40.00	31.25	20.00
餐飲設施	應改善品質	32.43	20.00	23.08	43.07	53.78	60.00	25.00	20.00
	應增加數量	17.57	21.54	34.62	34.83	51.00	20.00	25.00	13.33
住宿設施	應改善品質	39.19	30.77	23.08	34.46	39.04	20.00	12.50	6.67
	應增加數量	31.08	32.31	42.31	41.95	56.18	20.00	25.00	20.00
安全設施	應改善品質	21.62	13.85	11.54	32.58	41.43	60.00	50.00	33.33
	應增加數量	9.46	9.23	34.62	32.96	41.43	20.00	37.50	33.33
停車設施	應改善品質	9.46	6.15	3.85	22.85	25.90	20.00	25.00	26.67
	應增加數量	13.51	16.92	26.92	42.70	47.41	40.00	50.00	40.00
加油站	應改善品質	9.46	1.54	7.69	14.98	14.74	20.00	12.50	13.33
	應增加數量	18.92	16.92	19.23	31.84	40.64	40.00	18.75	26.67
車站	應改善品質	5.41	4.62	11.54	14.23	15.94	20.00	12.50	13.33
	應增加數量	13.51	7.69	23.08	28.09	38.65	20.00	25.00	20.00
纜車輸送	應改善品質	1.35	6.15	11.54	11.24	17.13	20.00	6.25	6.67
	應增加數量	13.51	12.31	26.92	17.23	35.06	20.00	18.75	13.33
照明設施	應改善品質	20.27	9.23	15.38	17.23	23.90	20.00	31.25	26.67
	應增加數量	20.27	26.15	42.31	33.33	45.02	20.00	50.00	13.33
電信設施	應改善品質	37.84	15.38	19.23	19.85	21.51	20.00	18.75	26.67
	應增加數量	22.97	27.69	38.46	35.21	47.41	60.00	25.00	20.00
露營設施	應改善品質	14.86	9.23	23.08	14.98	23.90	20.00	6.25	6.67
	應增加數量	6.76	7.69	30.77	24.72	36.65	40.00	12.50	13.33
野餐設施	應改善品質	12.16	7.69	15.38	14.23	17.93	20.00	6.25	0
	應增加數量	2.70	6.15	26.92	23.22	31.08	20.00	25.00	13.33
觀景瞭望台	應改善品質	13.51	12.31	11.54	13.48	24.30	0	12.50	6.67
	應增加數量	17.57	15.38	34.62	36.33	48.21	20.00	37.50	20.00
涼亭、椅	應改善品質	13.51	6.15	15.38	13.86	19.12	0	18.75	13.33
	應增加數量	24.32	18.46	46.15	34.08	46.61	0	31.25	26.67
總樣本數		74	65	26	267	251	5	16	15

註：格內數字代表：認為應改善品質、或增加數量之遊客，佔該據點有遊客設施建議之總樣本數的百分比。

第五章 太魯閣國家公園遊憩資源分析

第一節 遊憩資源分析架構

本研究分析遊憩資源之主要目的在於提供管理處未來規劃開發遊憩資源及研擬經營管理措施之參考，並作為評定遊憩承載量之基礎。因此分析結果不但要能顯示各遊憩資源潛力，亦須建議各遊憩資源適宜提供之遊憩機會。依據遊憩資源分析文獻之回顧，遊憩資源之開發利用潛力除了必須考量遊憩資源本身之發展潛能外，更須配合分析目前現有之經營環境現況。其中遊憩資源發展潛能之評估主要是針對遊憩資源本身之資源條件分析其供遊憩利用之潛力，而遊憩環境經營現況分析主要是評估目前已有之開發規模，可供未來提供遊憩體驗之參考，並可據以評估發展遊憩資源之難易程度（可行性）。此外，成立國家公園之主要目的在於保育重要生態資源，故本研究亦將重要生態資源之保護與區域發展限制列為資源分析之重要因素，即針對太魯閣國家公園遊憩資源之發展，詳細評估其對自然生態環境及區域功能之影響。

基於以上原因，本研究研擬太魯閣國家公園遊憩資源分析架構如圖 5.1.1 所示。此分析架構共包括三個主要部份：遊憩資源發展潛能評估、遊憩環境經營現況分析、及生態環境與區域發展限制分析。最後則綜合上述各分析結果建議各資源適宜提供之遊憩機會。以下將依序說明各部份之重要評估因素。

遊憩資源發展潛能的評估主要是鑑定各區遊憩資源的優劣。基於本項評估的主要目的是對遊憩資源本身的資源價值條件與遊憩資源的發展潛力。因此其評估因子針對遊憩資源本身的資源條件價值之評估因素包括景觀資源評估與舒適性程度評估，而針對遊憩資源的發展潛力評估方面則以腹地發展潛力評估為主。

遊憩經營環境現況分析的主要目的在於分析遊憩環境對遊憩體驗之影響，並分析資源開發利用之可行性，因此影響因素包括資源可及

性分析、遊憩資源發展現況分析(含現有開發面積及遊憩設施之種類與數量)、非遊憩利用(農業、林業、礦業)之發展現況分析。

生態環境與區域發展限制分析主要分為兩個部份：遊憩資源發展對太魯閣國家重要生態資源的經營管理影響評估、遊憩資源發展對太魯閣國家公園區域功能影響評估；除上述重要生態資源與區域功能二部份外，同時也考慮環境安全限制因素。

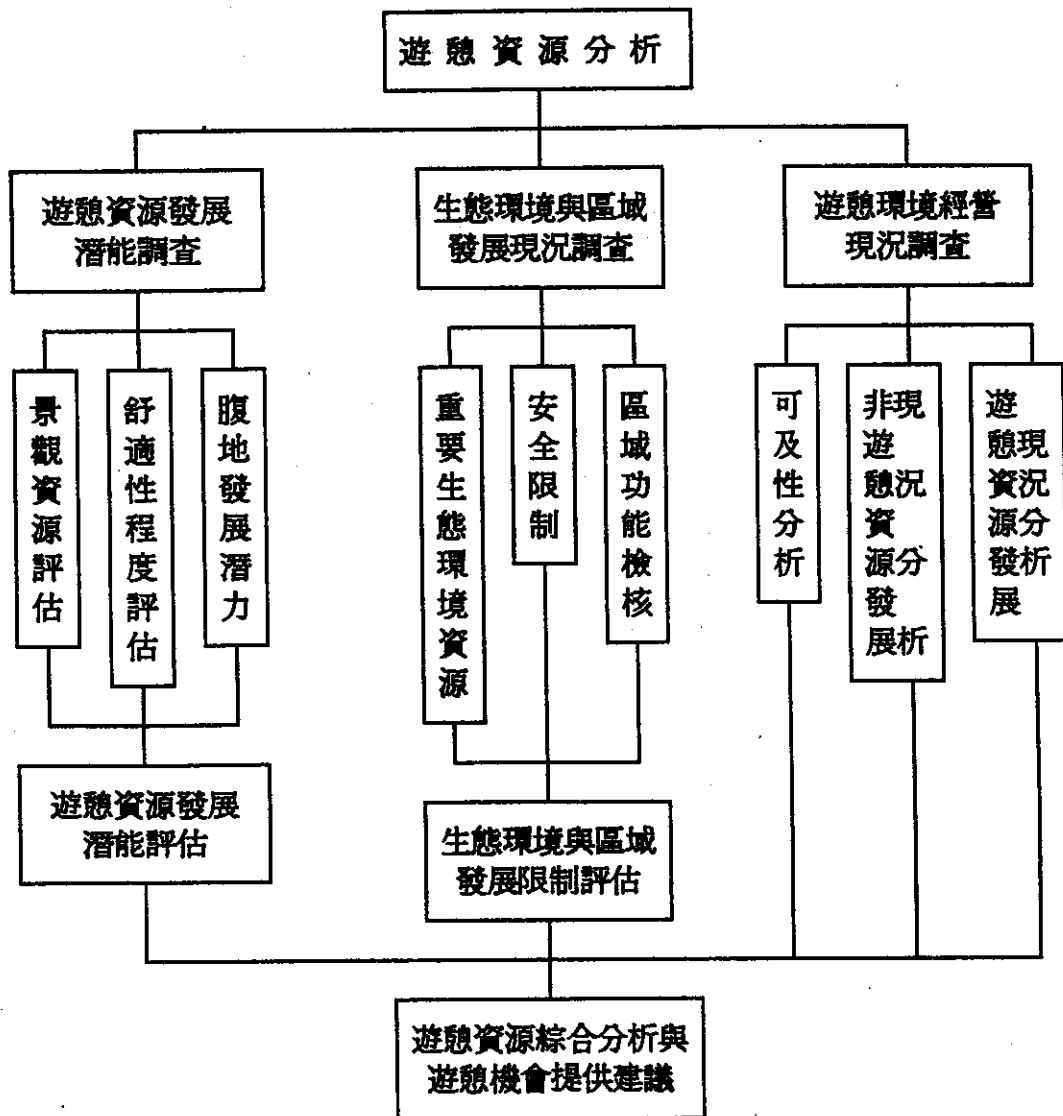


圖5.1.1 遊憩資源分析架構圖

在遊憩機會之綜合建議方面，本研究參酌Clark及Stankey(1979)所提出之遊憩機會序列(Recreation Opportunity Spectrum，簡稱ROS)架構，以遊憩體驗、遊憩資源特性、遊憩環境等因素，將太魯閣國家公園現有遊憩資源區分為五種不同類型的利用型態：原始區、半原始區、自然區、鄉野區、及景觀道路區。這五種遊憩利用型態之特色說明如表5.1.1。

表5.1.1 太魯閣國家公園遊憩資源之各分區環境屬性說明

環境屬性 分區	可提供的遊憩體驗	遊 憩 資 源 與 環 境 特 性	
		遊 憩 環 境 特 性	遊 憩 資 源 特 性
原始區	1.肯定自我價值與能力 2.滿足自我的體驗 3.遠離人群與獨處體驗 4.提供高度挑戰性的冒險體驗	1.遊憩環境著重於原始性程度高與可及性很低兩項特色上。	1.遊憩資源特色著重於提供自然原始的體驗。 2.景觀資源全屬天然景觀。
半原始區	1.滿足自我的體驗 2.離開人群與獨處體驗 3.提供挑戰性的冒險體驗。	1.遊憩環境著重於原始性程度高與可及性低的特色上。	1.遊憩資源特色著重於提供自然原始的體驗。 2.景觀資源以天然景觀為主。
自然區	1.提供寧靜的體驗 2.提供鬆弛精神體驗 3.接近自然的體驗 4.提供結交志同道合的朋友的體驗	1.遊憩環境著重於自然程度高的特色上。	1.遊憩環境著重於自然體驗。 2.景觀資源以自然景觀為主。
鄉野區	1.提供寧靜的體驗 2.提供鬆弛精神體驗 3.提供結交新朋友的體驗 4.提供家人、朋友愉快相聚體驗	1.遊憩環境著重於可及性與自然程度二者。	1.遊憩資源著重於提供接近自然的體驗。 2.景觀資源包括自然景觀與人文景觀，但仍以自然景觀為主。
景觀道路區	1.提供寧靜的體驗 2.提供鬆弛精神體驗 3.提供結交新朋友的體驗 4.提供家人、朋友愉快相聚體驗 5.提供觀看特殊風景或事物的體驗	1.遊憩環境著重於可及性高與便利遊客的特色上。	1.遊憩資源著重於提供各種遊憩體驗，並不再以自然體驗為主。 2.景觀資源以特殊之自然與人文景觀二者並重。

第二節 遊憩資源現況調查

太魯閣國家公園目前最主要之活動型態為乘車賞景，主要原因是由於國家公園剛成立不久，活動之規劃尚未齊全，遊客對本區所能提供之遊憩活動了解不多，因此目前活動集中於中部橫貫公路，每逢假期便造成嚴重的塞車現象。事實上國家公園內存在有許多健行步道系統，目遊憩據點多分佈於步道附近，但因整修工作尚未完全完成，無法將健行活動介紹給社會大眾，目前僅有寒暑假之部分健行梯隊將少部分健行步道列為其行程之一。因此，本研究主要將調查健行步道及沿線遊憩據點之發展現況。

壹．調查方法

健行步道之調查係依上節遊憩資源之評估架構所需資料，設計一勘查記錄表，以便實地勘查時沿途記錄。勘查記錄表（如附錄二）之內容包括三個部分：

一．基地狀況：

1.基本資料：

- (1) 標高：以便了解步道全途之高差，並藉以了解步道之坡度狀況，鑑別步道之困難度。
- (2) 腹地大小：以了解步道中是否具有腹地可供發展較大之休憩或觀景據點，或是提供更多的遊憩設施，可作為估計發展潛力之參考。
- (3) 步道寬度：亦為影響步道困難度之因素。
- (4) 設施現況：了解步道之發展狀況。

2.私密性程度：當步道中某據點具有足夠之腹地可供發展時，該據點之私密性程度可作為發展設施之參考。

3.舒適性程度：為影響健行活動的重要因子之一，因此於本勘

查表中亦列入記錄項目。

二．景觀資源狀況：

1. 視覺景觀類型：包括自然景觀、人文景觀、及具文化價值之資源。依據所列之細項，勾選出沿途可見之景觀類型，作為評定景觀品質之依據。
2. 景觀品質評分：依據沿途記錄之視覺景觀類型與設施現況，藉以評斷下述六種景觀特質之分數：
 - (1) 景觀開放程度：視野距離愈大，視野角度愈廣者，景觀品質評分愈高。
 - (2) 景觀多樣性：景觀類型愈多者，多樣性愈高。
 - (3) 生動性：景觀具主導性，且主客景觀類型之關係能給予觀賞者清晰明顯之印象者，生動性愈高。
 - (4) 獨特性：景觀具有美學、生態和人類旨趣之相對重要性或稀有性者，獨特性愈高。
 - (5) 自然完整性：自然與人為開發之間的關係，保存自然原貌之程度愈高者，完整性愈高。
 - (6) 統一性：自然景觀與人造物之關係，和諧程度愈高者，統一性愈高。

三．發展潛力：

1. 設施開發現況
2. 可增加的遊憩活動
2. 應配合加建的遊憩設施

貳．勘查結果

一．中橫東段健行線

天祥 —————→ 太魯閣口

步道路線為單向線形步道，以天祥為起點，而太魯閣口為訖點，一般遊客多截取途中的九曲洞至燕子口之峽谷景觀菁華路段。

本健行路線全長共19公里，為國家公園內最富盛名的路線，也是目前遊客最多的一條健行步道。本健行步道是利用原有的中橫公路，平均坡度約2.5%，柏油鋪面，只需要一般的健行裝備即可。自天祥到太魯閣稱為太魯閣峽谷，峽谷峭壁高聳峻偉，立霧溪從中切割而過，遊客可以一面健行一面欣賞太魯閣峽谷自然景觀；尤其是燕子口至九曲洞一段是全部峽谷景觀的菁華之處，兩岸的峭壁距離相近，公路走勢曲折蜿蜒，氣勢磅礴。此段有部分人車分道，設簡易護欄，但因此段路線開闢不易，路面狹隘，無法容納大量的遊客人數，遊客必需小心來往的車輛，以免發生意外。未來國家公園發展建設時除了考慮提供更多的遊憩機會之外，遊客之安全也應列入考慮。

自天祥出發往太魯閣，沿途除了九曲洞燕子口之外，依序可在綠水、慈母橋、福磯斷崖、長春祠、太魯閣口停留休息。慈母橋和太魯閣口遊客均可下到溪谷玩水，增加遊憩活動的多樣性與變化。

二．中橫西段健行線

大禹嶺 —————→ 天祥

步道路線為單向線形步道，起點在大禹嶺，訖點則至天祥。遊客也可在途中的慈恩、洛韶等據點休息或投宿。

大禹嶺到天祥一段的景觀雖然沒有太魯閣峽谷來得壯觀，氣魄偁人，但整體而言視野較為遼闊，中橫公路的行跡一覽無遺。由大

禹嶺至天祥海拔高度逐漸下降，由2800公尺降至400公尺，林相也由針葉林轉為闊葉林，景觀變化極大。大禹嶺為往合歡山的起點，愛好健行活動的遊客可以考慮與合歡山健行線合併，大禹嶺備有住宿設施，可以多安排一天的行程同時完成此二段健行路線。

順沿著中橫公路而行，沿途經過碧綠、慈恩、洛韶、新白楊、豁然亭等據點到達天祥。路況均順延中橫公路而變化，路面均為柏油鋪面，平均坡度3.8%，只是山路蜿蜒，健行時需小心來往的車輛，注意安全。

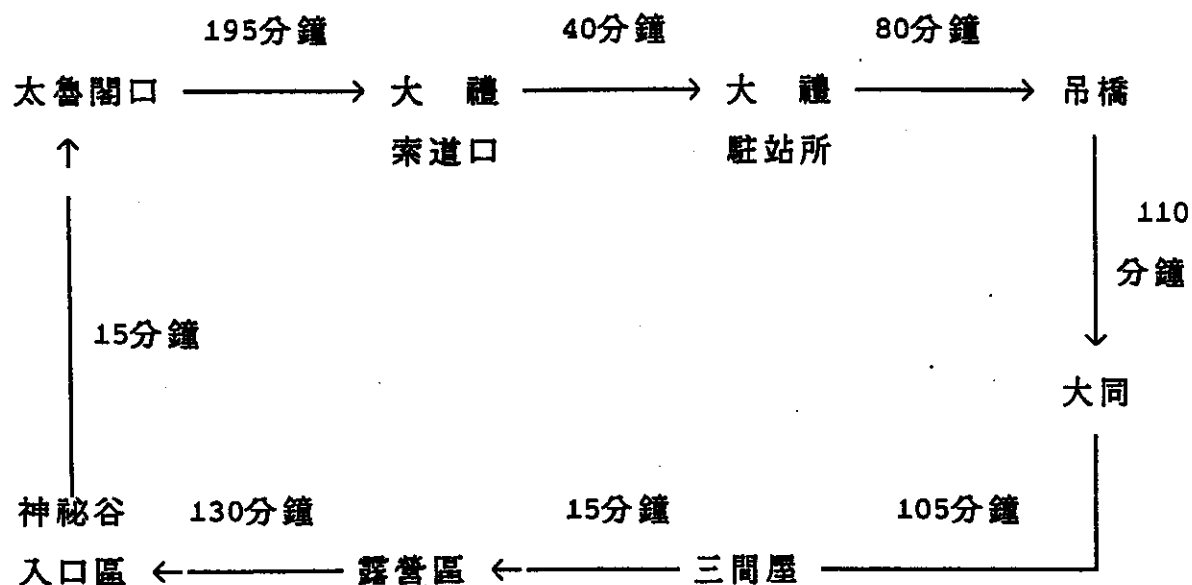
三．合歡山健行線

大禹嶺 —————→ 合歡山山莊

步道路線為單向線形步道，起點在大禹嶺，訖點則在合歡山。遊客可沿原線折返，也可繼續往埔里方向前進。

合歡山健行線是目前台灣最熱門的賞雪路線。每逢雪季期間，賞雪遊客由全省各地蜂擁而至，盛況非凡。但也由於合歡山地區遊客的過度使用，無形中降低遊憩品質。事實上，由大禹嶺至合歡山這段路，除冬季雪景外，沿途崇山峻嶺，如奇萊、中央尖及合歡群峰等名山盡收眼底；午後常有雲霧變化之美。最值得一提的是，合歡山的夏季草原景觀，一望無際的綠絨草原，美不勝收，加上氣候涼爽，更是台灣炎夏的避暑勝地。

四．大禮、大同、神秘谷健行步道



步道路線為單向線形步道，起點在太魯閣口附近，訖點則在神秘谷收費站附近。遊客也可由神秘谷收費站進入，而在三間屋前任一休憩點沿原線折返，形成一雙向線形步道。

遊客欲完成本路線需準備至少兩天的時間，因其在太魯閣口附近，沿著台電水力發電廠的輸水管拾階而上，平均坡度約30%，大約十分鐘可走完全部階梯。緊接著是連續的上坡路段，一直到大禮索道口途中只有兩處約5平方公尺稍微寬廣的平台可供休息。大禮索道口是舊有林木運送的中點站，由此處眺望景觀視野遼闊，太魯閣口的牌坊依稀可見。

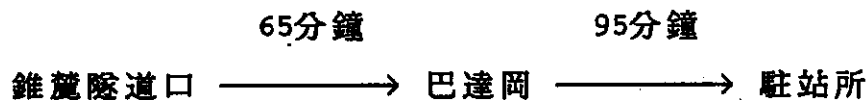
大禮駐站所是日據時代日本統治大禮一帶泰雅族的管理站，現在遺留兩棟舊有建築物，並無任何管理與維護。中午可在大禮休憩、用膳。午後繼續往大同出發，一開始是下坡然後再越過一座山才到達大同。中途經過一座吊橋，長約60公尺，旁邊是一峭壁，有山泉潺潺流水，景觀壯麗；可在此取水飲用。

自大禮出發至大同大約需要兩個小時，大同共分二個台地，下台地有一戶住家，上台地從前是一聚落，中間有一凹地種植蔬菜。目前居民多以耕種爲生。附近有平坦的地方可供露營。

隔天，自大同出發連續下坡，約二小時首先到達三間屋，三間屋爲舊有泰雅族住屋之遺址，爲一良好的休憩場所，地勢平坦適宜發展爲露營地或設置簡單的休憩設施。離三間屋約15分鐘的行程，可看見一片平坦的台地，在未來發展計畫中計畫開闢露營地，將可增加許多的露營機會。

繼續前進約半個鐘頭便進入神秘谷地區，神秘谷碧綠深泓的溪水清晰可見，整個步道順沿河谷蜿蜒而出，約一個多小時便可到達神秘谷入口處。遊客必須涉水過溪，乾旱期時水深僅至膝蓋，水量多時深至大腿處，水流穩定，是一良好的戲水區。

五．錐麓古道



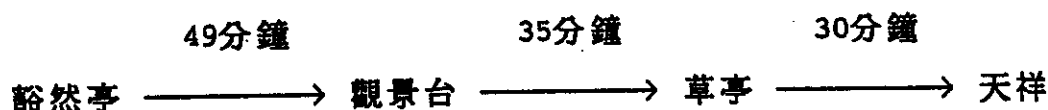
步道路線爲單向線形步道，起點在燕子口附近，訖點則在慈母橋附近。遊客也可在途中的駐站所或巴達岡沿原線折返。

錐麓古道以錐麓大斷崖最負盛名，然自起點至大斷崖間落差高達六百公尺，其間又無腹地可供路線迂迴、緩衝坡度的空間，因此沿途坡度都很陡，特別是由公路下立霧溪河谷與巴達岡至大斷崖間途經的縱貫河谷二路段。由公路下立霧溪河谷這路段坡度高達40%；到河達床後，須用人工拉一吊索道方能過河；過立霧溪後，需爬40分鐘左右的林間坡道，即可抵達巴岡。巴達岡目前有日警駐在所泰雅族房舍，而其景觀開闊，並可瞭望布洛灣，爲錐麓古道途中唯一具較大腹地的據點。從巴達岡到大斷崖沿途仍是坡度陡峭、林蔭

濃密的闊葉林，途中爬過一縱貫河谷，其岩壁陡峻，且僅有極簡單的竹製扶手，非一般遊客所能接受。上至錐麓大斷崖路段，雖然坡度趨緩，然路寬約僅餘三十公分，加上仰觀其地勢——危崖絕壁，順勢俯瞰崖下——深不可測，氣勢逼人，令人膽顫，其景觀與氣勢確實是難得一見。

目前太魯閣國家公園管理處正在施工的山岳吊橋，以連接布洛灣與錐麓古道，待其完工，將可滿足一般遊客對錐麓大斷崖神往之情；然如何維護古道，避免遊客破壞，與如何維護遊客在大斷崖上的安全等問題，將是本路線開放給一般遊客時，需特別關注之處。

六．豁然亭—天祥健行步道



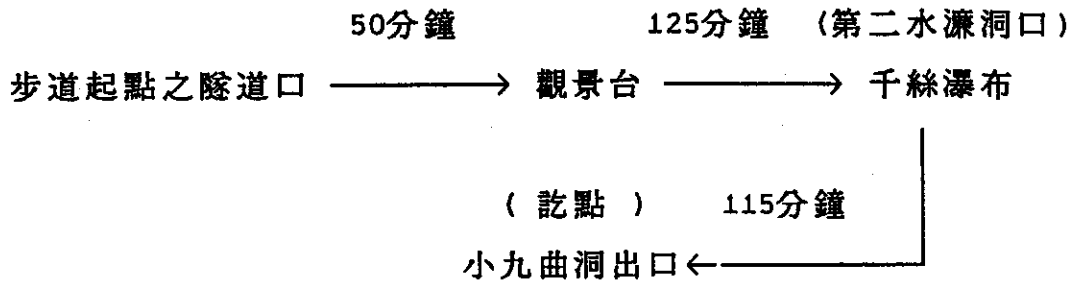
步道路線為單向線形步道，起點為豁然亭，訖點為天祥。

自梨山沿著中橫公路往天祥方向前行，豁然亭位於洛韶至西寶之間，為路旁一觀景亭。步道入口位於豁然亭旁，步道總長為 1.9 公里，寬約 1 公尺，沿途大部分為陡直之下坡路，坡度約為 26%。步道全段幾乎全為以木條為階緣，以泥土、碎石填實之階梯，坡度較陡之路段設有木條或繩索構成之扶手，以維護遊客之安全。走完全程需時約 2 小時。

步道沿途景觀甚為封閉，步道全段幾乎全於幽深林木之間，景觀之變化性低。行至觀景台，視野才略為開闊，可觀賞四周起伏之山峰，及遠方之白楊瀑布。因此本步道並無明顯之景觀特色，主要即為林間之景觀。

本健行步道之起點豁然亭，除觀景台本身外，無其它設施，亦無腹地可供發展。終點天祥設有停車空間，住宿及餐飲設施，遊客

七. 白楊瀑布——水濂洞健行步道



隧道口位於天祥附近，由天祥步行約需時20分鐘可達。步道總長約 8.6公里，來回總長約17公里，步道寬度約 2.5公尺，坡度約為 3.2%。全程均為平緩易行之泥土路面。走完單程約需3小時。

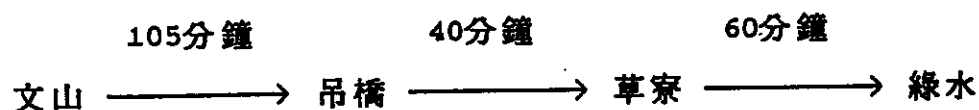
步道沿途之景觀主要為峽谷景觀，自步道入口至白楊瀑布間，為瓦黑爾溪之峽谷景觀，峽谷曲折、溪流清澈，景色十分宜人。自白楊瀑布之後者為塔次基里溪之峽谷景觀，兩條溪流在白楊瀑布前會合，匯集為水潭，水深且澄澈。塔次基里溪之峽谷，隨著步道之前進而緩緩上升，峽谷之寬度也愈來愈窄，到達步道末端之小九曲洞，對岸之石壁幾乎伸手可及！本步道的景觀變化性極高，除了峽谷景觀之外，有許多的隧道及洞穴（水濂洞），二座水濂洞所提供的遊憩體驗，尤為特別，水由隧道頂部如瀑布般地瀉下，地面積水深及足踝，加上震耳的水聲，相當具有趣味。步道盡頭的小九曲洞頗具中橫公路上之九曲洞的架勢，只是規模較小，但由於此處之峽谷非常窄，因此另有一番氣勢。另外，本步道尚有多處山澗與瀑布，最主要者即為分為上下二段之白楊瀑布，另外於第二水濂洞口之

千絲瀑布，規模雖不大，但沿崎嶇、陡峭的岩壁而下，形成面紗似之水幕，十分特殊。

因此本健行步道具具有明顯之景觀特色，主要是曲折壯麗之峽谷景觀，另外具主導性之景觀尚有洞穴景觀及瀑布景觀。

步道之起訖點同為隧道口，並無足夠之腹地可提供停車空間，附近的天祥設有停車、住宿、餐飲設施，遊客可停車或住宿於天祥，再步行至此步道，進行健行活動。

八．文山—綠水健行步道



步道路線為單向線形步道，起點為文山，訖點為綠水。

文山位於迴頭灣與天祥之間，步道起點位於一隧道口前方，步道總長約 5公里，寬度約 1公尺，上坡平均坡度約為 6%。下坡平均坡度約為 12%。步道大部份路段亦同豁然亭—天祥步道，為以木條為階緣之泥土、碎石階梯，但偶有較平緩之路面，以及由木條構築之棧道。坡度較陡之路段亦設有木條或繩索做成之扶手，以維護遊客安全。走完全程約需時 3.5小時。

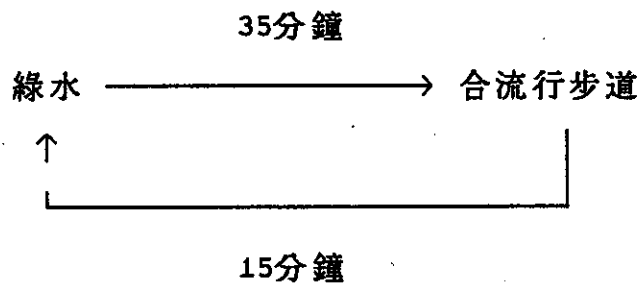
距步道起點不遠處，為著名之文山溫泉，為一天然半開放之洞穴，洞穴中有滾燙之溫泉，洞穴旁恰有清澈的溪流經過，行溫泉浴之遊客可反覆浸泡於溫泉及溪水之中，因此吸引許多遊客前往。文山溫泉過後，步道進入林間，景觀與豁然亭—天祥步道相近，只是視野開闊處較多，景觀之變化性較大。行至吊橋處，為此步道之中點，此時距步道起點 2.4公里，距終點綠水尚餘 2.6公里，本據點之景觀甚佳，除了可觀賞蜿蜒之溪流景觀外，另一側為陡峭之山壁，夏季多水期會形成山澗，落入下方澄澈之水潭中，另外，遊客可

遠望白楊瀑布，俯瞰天祥，爲本步道中重要的觀景點。吊橋過後之景觀則與前段景觀相似。

本健行步道亦無明顯之景觀特色，主要亦爲林間景觀。

步道起點文山，目前並無設施，亦無腹地可供發展，附近有行政院退輔會之文山賓館可供住宿，但僅能容納四十人，另外則須住宿至天祥。終點綠水爲管理處所在地，除管理處之外，尚有展示館，遊客至此，可先對太魯閣國家公園進行概略之了解。

九．綠水——合流健行步道



步道路線爲單向線形步道，起點在綠水附近，訖點則在合流附近；起訖點相距僅10分鐘路程，相當方便。

步道的起點位於綠水國家公園管理站的後方，沿途有明顯的解說牌與路標，說明步道的長度與沿途的景觀生態解說，爲太魯閣國家公園內唯一的遊客自導式步道。

在步道的起點提供許多的解說折頁，遊客可以自行取用，參照圖面說明，順利的走完全程。步道全程共分十九個標誌點，二十一個解說站，每個標誌點均在明顯的位置，每一個解說站均有一個解說主題，遊客可以透過解說牌瞭解解說對象而不需要解說人員的幫助。

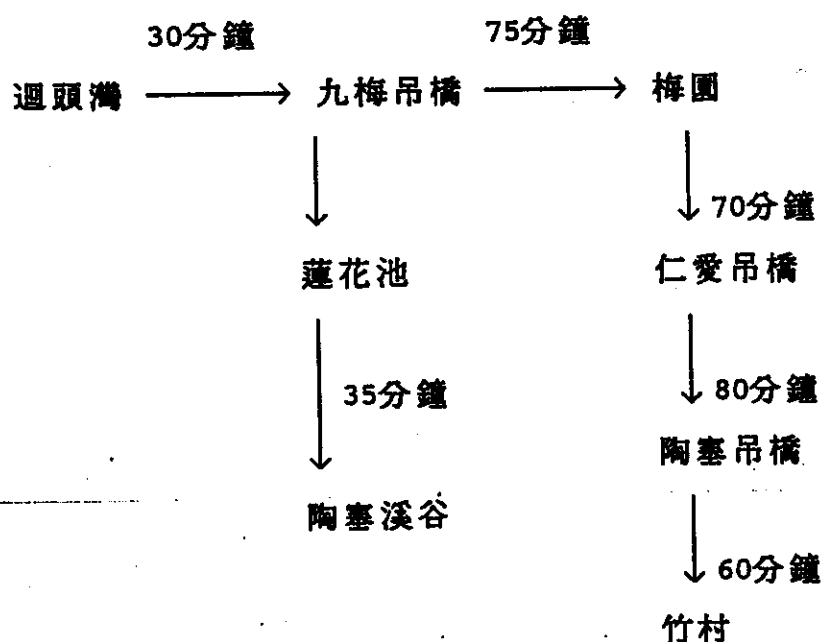
步道的前半段與一般中海拔高度的林相並無差異，步道的階梯採用原始自然質材，路旁亦模仿從前泰雅族建築駁坎的方式建造，

除保持整體環境美觀之外兼具解說功能。途經一座小型吊橋、二個山洞之後整個步道依中橫公路蜿蜒盤旋其上方，中橫公路的雄偉的氣勢盡收眼底，向右展望綠水管理處座落於立霧溪千年切割而成的河階地，不禁令人讚嘆大自然鬼斧神工的力量。

本步道雖然是國家公園中最短距離的一條步道，但其中卻擁有最豐富的景觀變化，兼具整個國家公園各式的景觀特色；且步道的起點位置就在管理處後方，遊客可參觀完解說館之後，立即體驗到自然資源的奧秘，全程只需一小時，且平均坡度平緩，可發展成為大眾化的解說步道。

由於本步道的優勢條件，將來可能會吸引衆多的遊客，但因此步道的寬度僅有80公分至一公尺寬，再加上各個解說站會增加遊客的停留時間；因此如何維持本步道的行徑流暢，讓每一位遊客均能享受解說步道的服務品質，實為未來經營管理時應當注意的重要課題之一。

十．蓮花池、梅園竹村健行步道



此步道路線目前爲雙向線形步道，起點爲迴頭灣，行至九梅吊橋時，再循叉路方向分別往蓮花池與竹村；回程時，遊客須沿原線折返至九梅吊橋，再出迴頭灣。

迴頭灣位於西寶與文山之間，中橫公路至此爲一銳角的大轉彎，步道總長約 6.4公里，來回總長約 13公里，步道寬約 1公尺，坡度約 3.1%，全程多爲平緩易行之水泥路面步道。走完單程約需時 4小時。

步道沿著陶塞溪谷前進，沿途多可欣賞到溪谷景觀。九梅吊橋位於溪谷上方，景色優美。由九梅吊橋向西可往蓮花池，本次踏勘由九梅吊橋向北行，抵達梅園。梅園腹地廣大，爲一河階台地，有數戶人家居住，將土地闢爲田園，爲太魯閣山區帶來特殊的風光，並有一小教堂，形成小聚落。由梅園繼續北行，恢復前段之溪谷風光，沿途並經過斷崖。自竹村第一台開始，田園逐漸轉爲主要之景觀，並有稀落的農戶位於其中，有果園、菜園，視野十分開闊，與前段之步道緊沿山壁而行之感受截然不同。

本健行步道之景觀特色，除峽谷、溪谷景觀外，尚有親切清新之田園台地風光，以及數座橫跨溪谷之吊橋，能給予遊客多種不同之體驗。

步道起訖點同爲迴頭灣，路旁有小塊腹地，可提供小型之停車空間，方便遊客到此健行。附近並無住宿設施，須前往文山或天祥住宿。



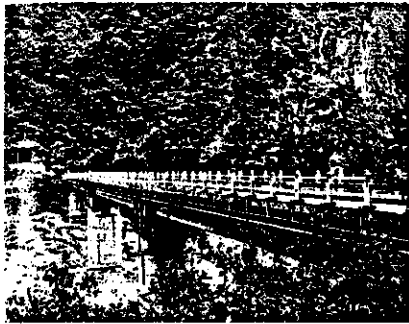
一、1 長春祠



一、2 中橫公路



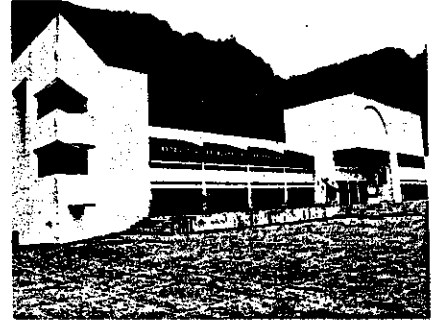
一、3 燕子口



一、4 慈母橋



一、5 綠水



一、6 天祥



二、1 洛韶



二、2 新白楊



二、3 慈恩



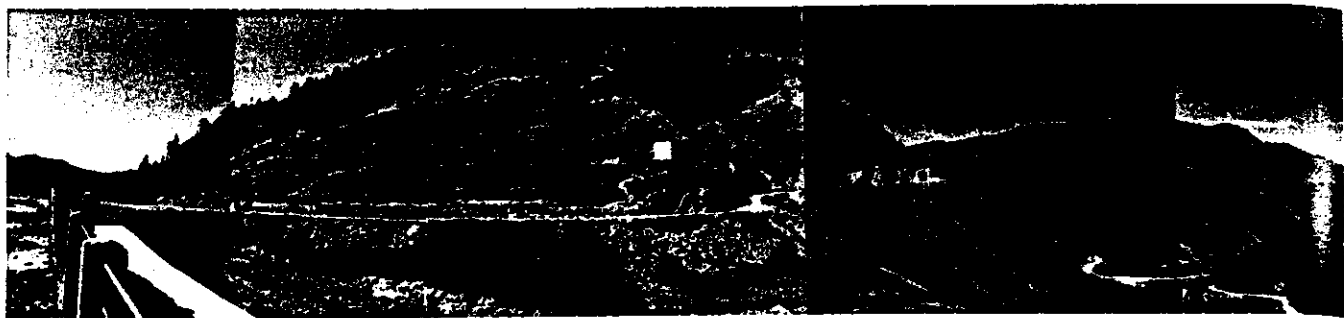
二、4 碧綠



二、5 大禹嶺



三、1 松雪樓



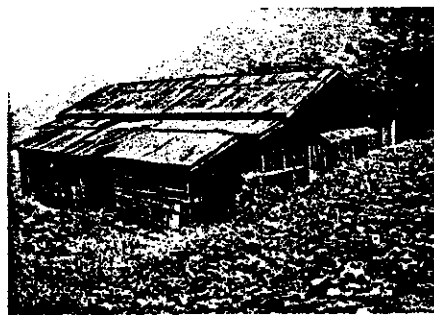
三、2 武嶺



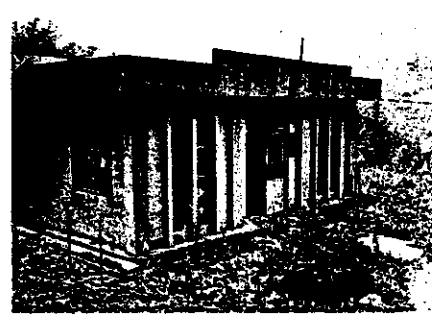
三、3 合歡山



四、1 閘口



四、2 大禮



四、3 大禮



四、4 大禮



四、5 大同



四、6 大同



四、7 大同



四、8 大同



四、9 大同



四、10 大同



四、11 大同



四、12 三間屋



四、13 途中



四、14 神秘谷



四、15 神秘谷



四、16 神秘谷



四、17 神秘谷検査哨



四、18 神秘谷



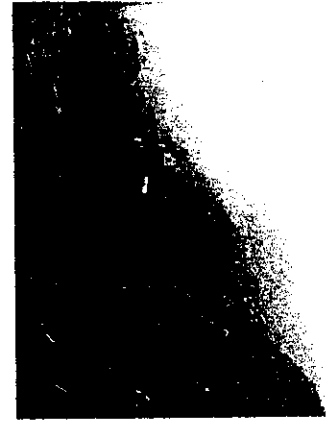
五、1 巴達崗



五、2 錐麓古道



五、3 錐麓古道



五、4 錐麓古道



五、5 警察駐站所



六、1 豁然亭步道



六、2 豁然亭步道



六、3 觀景平台



七、1 白楊瀑布入口



七、2 白楊瀑布



七、3 白楊瀑布



七、4 及時瀑布



七、5 千絲瀑布



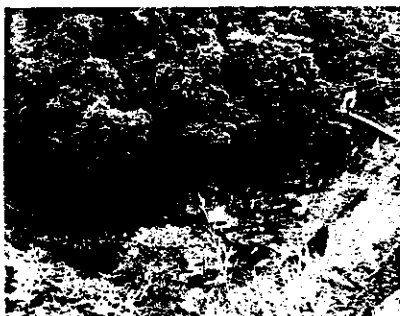
七、6 小九曲洞



七、7 陸橋



七、8 終點



八、1 文山溫泉



八、2 茅屋



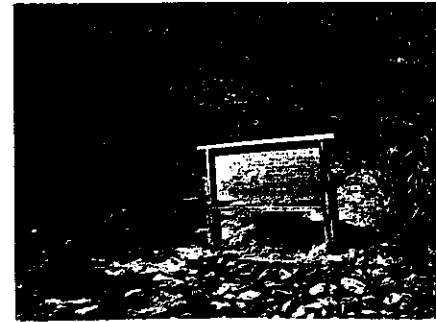
八、3 綠水



九、1 綠水合流步道起點



九、2 吊橋



九、4 解說標誌



十、1 蓮花池



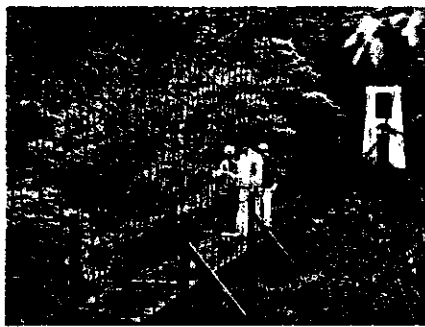
十、2 梅園



十、3 陶塞吊橋



十、4 九梅吊橋



十、5 吊橋



十、6 蓮花池



十、7 蓮花池



十、8 蓮花池



十、9 蓮花池



十、10 梅園



十、11 梅園



十、12 梅園



十、13 陶塞吊橋



十、14 竹村



十、15 竹村



十、16 竹村



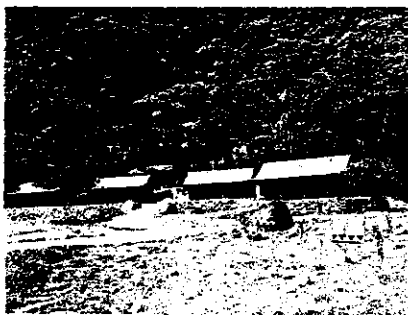
十、17 竹村



十、18 竹村



十一、1 布洛灣



十一、2 布洛灣



十一、3 布洛灣



十一、4 布洛灣



十一、5 布洛灣



十一、6 布洛灣



十一、7 布洛灣

第三節 遊憩資源發展潛能評估

壹．評估因素與準則

在評估健行步道之發展潛能方面，本研究就健行步道之舒適性程度、景觀品質、及腹地發展潛力三方面綜合加以分析，現依序說明各因素之評估準則。

一．步道舒適性程度評估準則

舒適性程度係指提供遊客從事遊憩活動時的環境舒適性程度，而環境的舒適性程度也是一般遊憩活動共同的品質指標。而微氣候與植物的覆蓋狀況則是影響環境的舒適性因子。在微氣候方面，除因特殊地形造成風口此種情形外，其他資料多付諸闕如，在這種情況下，在一個比較小的地區內，氣候因子可視為一個常數，而高度、坡度、坡向等可為微氣候的指標（張石角，1988）。

步道舒適性程度的評估因素包括：風口的存在與否、海拔高度、坡向、植被覆蓋度及休憩腹地間距等五項因素，評估準則如下：

1. 步道沿途是否有風口

具風口：-3分

無風口：0分

2. 海拔高度

小於 500公尺：3分

500~1000公尺：2分

1000~2000公尺：1分

2000公尺以上：0分

3. 坡向

北向坡：0分

東、西向坡：1分

南向坡：2分

4. 步道全途被樹蔭覆蓋程度

小於30%：1分

30—70%：2分

70%以上：3分

5. 步道沿途可供休息、觀景據點的平均間距

3公里以上：1分

2—3公里：2分

0—2公里：3分

將上面評分總和，即為舒適性程度，分為五個級別：

E 級：總評值為 -1~0

D 級：總評值為 1~4

C 級：總評值為 5~7

B 級：總評值為 8~9

A 級：總評值為 10~11

二. 步道景觀品質評估準則

景觀品質是一般人對遊憩資源評價的第一反應；依據文獻回顧研究成果顯示，影響景觀品質之因素可大致歸為七類：（一）「眺望性（景觀開放程度、視野展望）」（陳水源，1981、陳昭明等，1982）、（二）「景觀變化性（多樣性）」（Linton, 1968、陳水源，1981）、（三）「美學價值（優美程度、生動性）」（曹正，1979、陳水源，1981、李素馨，1983）、（四）「獨特性（稀少性、景觀特殊性）」（曹正，1979、林晏州，1979、陳水源，1981、李素馨，1983、張石角，1988）、（五）「自然度」（陳水源，1981、陳昭明等，1982、李素馨，1983）、（六）「和諧度（一致性、統一性、協調情況）」（Linton 1968、陳水源，1981、李素馨，1983、張石角，1988）及（七）「其他（如：水、植群、色彩、人為修飾

、規模大小等)」(Linton, 1968、陳水源, 1981、張石角, 1988)。因此, 本章對景觀資源評估因子的選定如下列六項: 「景觀開放程度」、「景觀多樣性」、「生動性」、「獨特性」、「自然完整性」及「統一性」, 其中「生動性」包括: 水、規模大小因素的考量, 人爲修飾因素的考量則列在「統一性」中; 茲就各項因子說明如下:

1. 景觀開放程度: 景觀開放程度係指視野範圍的大小。一般而言, 當其他影響景觀品質因素條件相同時, 景觀開放程度愈大, 景觀品質的評價愈高。而影響景觀開放程度的因素主要有: 視野距離、及視野角度。
2. 景觀多樣性: 景觀多樣性係指景觀元素的種類、個數、分布和它們之間尺度大小、明暗、色澤的變化關係, 複雜的景觀提供觀賞者較多的視覺欣賞機會, 因此其景觀品質的評價也相對提高(李素馨, 1983)。
3. 生動性: 生動性係指景觀具主導性, 主客景觀類型之關係能給予觀賞者清晰明顯之印象者。本章對生動性的評估因素包括: 特徵主導景觀的有無、遠景之天際線的變化、主導景觀平凡與生動、有趣程度。生動性的評值愈高(包括自然與人文景觀)其景觀品質的評價也高。
4. 獨特性: 獨特性係指景觀具有美學、生態和人類旨趣等之相對重要性或稀有性。所謂區域景觀特色, 是指該區域所有, 且稍具規模, 可供歸類之景觀。至於區域特有之景觀, 是指僅於該區域出現之景觀。獨特性愈高, 景觀品質也愈高。
5. 自然完整性: 自然完整性係指自然與人爲開發之間的關係, 保存自然原貌之程度高低。自然完整性愈高, 景觀

品質評價愈高。

- 6.統一性：統一性係指自然景觀與人造物之關係，其和諧程度高低。統一性愈高，其景觀品質愈高；統一性的評估因子包括：人造物面積與人造物的顏色、造型、材質與環境的協調性。

本研究就上述各評估因素分別擬定評估準則如下：

1.景觀開放程度：給予 1-5分

1分：步道全途有60%以上之路段的視野為視野距離 500公尺以內，視野角度120以內或120--180。

2分：步道全途有60%以上之路段的視野為視野距離 500公尺以內，視野角度180以外，視野距離500-1200公尺，視野角度 120以內。

3分：步道全途有60%以上之路段的視野為視野距離 500--1200公尺，視野角度120-180。

4分：步道全途有60%以上之路段的視野為視野距離 500--1200公尺，視野角度180以外，或視野距離1200公尺以外，視野角度120以內。

5分：步道全途有60%以上之路段的視野為視野距離1200公尺以外，視野角度120-180，或視野距離1200公尺以外，視野角度180以外。

2.景觀多樣性：給予 1-5分

1分：景觀類型 1-3種

2分：景觀類型 4-6種

3分：景觀類型 7-9種

4分：景觀類型 10-12種

5分：景觀類型13種以上

3.生動性：給予 1-5分

1分：無特徵主導景觀

- 2分：特徵主導景觀 1種
- 3分：特徵主導景觀 2種
- 4分：特徵主導景觀 3種
- 5分：特徵主導景觀 4種以上

4.獨特性：給予 1-5分

- 1分：為全國普遍之景觀。
- 2分：為區域景觀特色之一，但在區域中普遍可見。
- 3分：為區域景觀特色之一，且具有解說教育價值。
- 4分：為區域景觀特色之一，且稀有或脆弱。
- 5分：為區域中所特有之景觀，稀有且脆弱。

所謂區域景觀特色，是指該區域所有，且稍具規模，可供歸類之景觀。至於區域特有之景觀，是指僅於該區域出現之景觀。

5.自然完整性：給予 1-5分

- 1分：人為開發破壞自然之程度達60%以上
- 2分：人為開發破壞自然之程度達30%—60%
- 3分：人為開發破壞自然之程度為5%—30%
- 4分：人為開發破壞自然之程度為 5%—30%，且具有人為美化環境之行爲。
- 5分：人為開發破壞自然之程度小於5%

6.統一性：給予 1-5分

- 1分：人造物面積超過50%，且人造物的顏色、造型、材質與環境不協調。
- 2分：人造物面積超過20%—50%，且人造物的顏色、造型、材質與都環境協調。
- 3分：人造物面積超過20%—50%，但其人造物的顏色、造型、或材質與環境不協調。
- 4分：人造物面積超過 5%—20%，且人造物的顏色、造型、

材質與環境不協調。

5分：人造物面積超過 5%—20%，但人造物的顏色、造型、材質與環境協調。

或人造物面積小於 5%者。

依上述各項評估準則，將各項準則之評分總和，分成整體景觀品質 A.B.C.D.E.五級：

A級：品質總分 23分以上

B級：品質總分 19-22分

C級：品質總分 15-18分

D級：品質總分 11-14分

E級：品質總分 10分以下

三．腹地發展潛力評估準則

腹地大小是活動的實質發展潛力的指標，特別是在經營規劃上的影響更大。因此本研究就步道上某一據點之腹地大小達 500平方公尺以上者，再繼續探討其發展潛力，是否能增加其他遊憩活動，應配合加建其它設施。

1.據點景觀資源之評估準則

(1).景觀開放程度：視野距離愈大，視野角度愈廣者，品質評分愈高，給予 1-5分。

1分：視野距離 500公尺以內，視野角度120以內或120--180°。

2分：視野距離 500公尺以內，視野角度180 以上，或視野距離500-1200公尺，視野角度120以內。

3分：視野距離500-1200公尺，視野角度120-180°。

4分：視野距離500-1200公尺，視野角度180 以上，或視野距離1200公尺以外，視野角度120以內。

5分：視野距離1200公尺以外，視野角度 120-180，或視野距離1200公尺以外，視野角度180以外。

(2).景觀多樣性：景觀類型愈多者，多樣性愈高（包括自然與人文景觀），給予 1-5分。

1分：景觀類型 1種

2分：景觀類型 2種

3分：景觀類型 3種

4分：景觀類型 4種

5分：景觀類型 5種

(3).生動性：景觀具主導性，主客景觀類型之關係能給予觀賞者清晰明顯之印象者，生動性愈高（包括自然與人文景觀），給予 1-5分。

1分：無特徵主導景觀。

2分：無特徵主導景觀，但遠景之天際線有變化。

3分：具特徵主導景觀，但主導景觀平凡。

4分：具特徵主導景觀，且生動、有趣。

5分：具二種以上特徵主導景觀，且生動有趣。

(4).獨特性：景觀具有美學、生態和人類旨趣之相對重要性或稀有性者，獨特性愈高，給予 1-5分。

1分：為全國普遍之景觀。

2分：為區域景觀特色之一，但在區域中普遍可見。

3分：為區域景觀特色之一，且具有解說教育價值。

4分：為區域景觀特色之一，且稀有或脆弱。

5分：為區域中所特有之景觀，稀有且脆弱。

所謂區域景觀特色，是指該區域所有，且稍具規模，可供歸類之景觀。至於區域特有之景觀，是指僅於該區域出現之景觀。

(5).自然完整性：自然與人為開發之間的關係，保存自然原始程度愈高者，完整性愈高，給予 1-5分。

1分：人爲開發破壞自然之程度達60%以上

2分：人爲開發破壞自然之程度達30%—60%

3分：人爲開發破壞自然之程度爲5%—30%

4分：人爲開發破壞自然之程度爲5%—30%。且具有人爲美化環境之行爲。

5分：人爲開發破壞自然之程度小於5%。

(6).統一性：自然景觀與人造物之關係，和諧程度愈高者，統一性愈高，給予1-5分。

1分：人造物面積超過50%，且人造物的顏色、造型、材質與環境不協調。

2分：人造物面積超過20%—50%，且人造物的顏色、造型、材質與環境協調。

3分：人造物面積超過20%—50%，但其人造物的顏色、造型、或材質與環境不協調。

4分：人造物面積超過5%—20%，且人造物的顏色、造型、材質與環境不協調。

5分：人造物面積超過5%—20%，但人造物的顏色、造型、材質與環境協調。

或人造物面積小於5%者。

依上述各項評估準則，將各項準則之評分總和，分成整體景觀品質A.B.C.D.E.五級：

A級：品質總分23分以上

B級：品質總分19-22分

C級：品質總分15-18分

D級：品質總分11-14分

E級：品質總分10分以下

2.腹地大小依其面積大小分為下列五等：

0 ~ 5 公頃

6 ~ 10 公頃

11 ~ 20 公頃

21 ~ 40 公頃

大於 41 公頃

3.發展潛力評估準則：

評 估	景 觀 品 質					腹 地 大 小				
項 目	A 級	B 級	C 級	D 級	E 級	0 ~ 5 公頃	6 ~ 10 公頃	11~20 公頃	21~40 公頃	41公頃 以 上
評 值	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5

A級：總分 9~10分

B級：總分 7~ 8分

C級：總分 5~ 6分

D級：總分 3~ 4分

E級：總分 2 分

貳．評估結果

依基地勘查後所得資料與調查結果，進一步對各勘查地點之舒適性、景觀品質及其發展潛力各項因子作評估，以供研擬經營管理計畫之參考。根據上述所建立之評估準則，對各步道各項因素依序進行評估。

一．舒適性程度評估結果：

各步道適宜性程度評估結果(表5.3.1)所示。其中天祥—豁然亭、文山—綠水與梅園—竹村步道的舒適性最高，前二者主要因步道全途幾全位於林下，樹蔭覆蓋程度相當高，而梅園—竹村步道樹蔭覆蓋之程度雖不高，但因其沿途可暫停觀景、休息據點較多，平均間距較短，因此三者的舒性最高。

二．各步道景觀評估結果：

1.各步道之整體景觀評估結果：

根據以上之評估準則與步道勘查記錄，各步道之景觀評估結果如表5.3.2所示。其中，梅園—竹村、白楊瀑布、錐麓古道及大同一大禮等健行步道之整體景觀品質評價最高，並且各具不同的特色，值得介紹遊客前往遊賞，享受太魯閣國家公園多樣的面貌。

2.各步道中據點之景觀評估結果

根據以上之評估準則與步道勘查記錄，各步道之景觀評估結果如表5.3.3所示。其中，豁然亭—天祥步道中的觀景據點，文山—綠水步道中的吊橋據點，白楊瀑布—水濂洞步道中的白楊瀑布、千絲瀑布，梅園—竹村步道之九梅吊橋、梅園、仁愛吊橋、水泥橋與竹村(第三台)等據點，錐麓古道上的巴達崗，合歡山、九曲洞、燕子口及布洛灣等據點的景觀品質評價最高，值得介紹給遊客。

三．各步道之據點發展潛力評估結果：

根據以上之評估準則與步道勘查記錄，各步道之步道之發展潛力評估結果如表5.3.4所示。其中，大禹嶺—合歡山、天祥—太魯閣二條路線的重要據點之平均景觀及腹地大小等評估因素最優，故

其發展潛力的評估結果也最高。

四．太魯閣國家公園遊憩資源發展潛能評估

根據以上各項因子（舒適性程度、景觀品質及發展潛力）的分析結果，綜合評定太魯閣國家公園遊憩資源發展潛能評估。評估結果（如表 5.3.4），以大同、大禮地區步道、蓮花池步道及天祥——太魯閣等路段的遊憩資源發展潛能最高，評定為A級；而天祥——豁然亭步道、文山——綠水步道及錐麓古道的遊憩資源發展潛能評定結果則較低，評定為C級。

表 5.3.1 舒適性現況評估結果

評估項目 步道名稱	步道 舒適性
天祥—太魯閣	B
大禹嶺—天祥	D
大禹嶺—合歡山	E
神秘谷步道	A
大禮步道（不經神秘谷）	A
大同步道（不經神秘谷）	A
大禮步道（經神秘谷）	A
大同步道（經神秘谷）	A
錐麓古道	C
天祥—豁然亭步道	A
白楊瀑布	A
文山—綠水步道	A
綠水—合流步道	A
蓮花池步道（迴頭灣—蓮花池）	A
梅園步道（迴頭灣—梅園）	C
竹村步道（迴頭灣—梅園）	C

表 5.3.2 步道整體景觀品質評估結果

評估項目 步道名稱	景觀開 放程度	景觀 多樣性	生動性	獨特性	自然 完整性	統一性	總 分	綜合 品質
天祥—太魯閣	2	4	5	5	3	4	22	A
大禹嶺—天祥	3	3	5	5	3	4	23	A
大禹嶺—合歡山	3	4	5	5	4	4	25	A
神秘谷步道	1	2	5	4	4	4	20	B
大禮步道（不經神秘谷）	2	4	3	2	5	5	21	B
大同步道（不經神秘谷）	3	4	4	2	5	5	23	A
大禮步道（經神秘谷）	2	4	4	3	5	5	23	A
大同步道（經神秘谷）	3	4	4	3	5	5	24	A
錐麓古道	3	4	5	4	5	5	26	A
天祥—豁然亭步道	1	2	2	1	5	5	16	C
白楊瀑布	2	5	5	3	4	5	24	A
文山—綠水步道	1	4	2	1	5	5	18	C
綠水—合流步道	2	3	3	3	4	5	22	B
蓮花池步道（迴頭灣—蓮花池）	3	3	3	3	4	4	20	B
梅園步道（迴頭灣—梅園）	4	4	5	3	4	5	25	A
竹村步道（迴頭灣—梅園）	4	4	5	3	4	5	25	A

表 5.3.3 各步道之遊憩據點景觀品質評估結果(一)

步 道 名 稱	據 點 名 稱	景觀開 放程度	景觀 多樣性	生動性	獨特性	自然 完整性	統一性	整體景觀 品 質
天 祥 太 魯 閣	天祥	3	4	3	2	1	2	C
	慈母橋	2	3	3	2	3	3	C
	九曲洞	1	3	5	5	4	5	A
	珩橋	2	3	3	2	2	3	C
	燕子口	1	3	5	5	4	5	A
	溪畔	2	3	3	2	3	3	C
	布洛灣	3	5	4	3	4	4	A
	長春祠	3	4	3	4	3	3	B
大 禹 嶺 天 祥	關原	3	4	4	2	3	4	B
	畢綠	3	3	4	2	4	5	B
	畢綠神木	3	3	3	2	3	3	C
	慈恩	3	3	3	2	3	3	C
	新白楊	3	3	3	2	3	4	C
	洛韶	3	3	3	2	3	3	C
	西寶農場	2	3	2	2	3	3	C

表 5.3.3 各步道之遊憩據點景觀品質評估結果(二)

步 道 名 稱	據 點 名 稱	景觀開 放程度	景觀 多樣性	生動性	獨特性	自然 完整性	統一性	整體景觀 品 質
合 歡 山 禹 嶺	武嶺	5	4	4	4	4	3	A
	合歡山	5	3	4	4	4	4	A
	小風口	2	4	3	3	3	3	C
	大禹嶺	4	3	3	3	2	2	C
神 祕 谷 步 道	露營區	2	3	3	4	5	5	B
	三間屋	4	3	3	3	5	5	A
太 魯 閣 大 禮 駐 站 所	太魯閣	5	4	3	2	2	2	C
	索道口	5	3	4	3	3	3	B
	大禮駐站所	2	3	5	3	5	5	B
大 禮 大 同	吊橋	2	3	5	4	5	5	A
	大同	5	4	4	3	4	5	A
錐 古 麓 道	巴達崗	3	5	4	3	4	5	A
	駐站所	1	3	1	2	5	5	C
裕 然 天 祥 亭	裕然亭	3	3	3	2	4	4	B
	觀景台	5	3	4	2	4	5	A
	草亭	1	2	3	1	5	5	C
白 楊 水 瀑 布 洞	隧道口	1	3	4	3	4	5	B
	白楊瀑布	1	5	5	4	4	4	A
	千絲瀑布	2	5	5	4	5	5	A
	小九曲洞	2	4	4	4	5	5	A

表 5.3.3 各步道之遊憩據點景觀品質評估結果(三)

步 道 名 稱	據 點 名 稱	景觀開 放程度	景觀 多樣性	生動性	獨特性	自然 完整性	統一性	整體景觀 品 質
文 山 綠 水	文山	1	3	4	3	4	5	B
	空地	1	2	2	1	5	5	C
	吊橋	5	4	5	3	5	5	A
	草寮	3	3	3	2	5	5	B
綠 水 合 流	綠水	2	4	4	2	3	3	C
	合流	2	3	3	2	4	4	C
迴 蓮 頭 花 灣 池	蓮花池	4	5	4	3	4	4	A
	陶塞溪谷	1	3	4	4	5	5	B
迴 頭 灣 梅 園	迴頭灣	1	3	3	2	4	4	C
	九梅吊橋	4	3	5	3	4	5	A
	梅園	3	5	5	4	4	5	A
梅 園 竹 村	仁愛吊橋	3	3	4	3	5	5	A
	水泥橋	4	4	5	3	5	5	A
	竹村第三台	5	5	5	3	4	5	A

表 5.3.4 遊憩資源發展潛能評估結果

評估項目 步道名稱	舒適性 程 度	景 觀 品 質	發 展 潛 力	資 源 發 展 潛 能
天祥—太魯閣	B	A	A	A
大禹嶺—天祥	D	A	C	B
大禹嶺—合歡山	E	A	A	B
神祕谷步道	A	B	C	B
大禮步道（不經神祕谷）	A	B	C	B
大同步道（不經神祕谷）	A	A	B	A
大禮步道（經神祕谷）	A	A	B	A
大同步道（經神祕谷）	A	A	B	A
錐麓古道	C	A	E	C
天祥—豁然亭步道	A	C	E	C
白楊瀑布	A	A	E	B
文山—綠水步道	A	C	E	C
綠水—合流步道	A	B	E	A
蓮花池步道（迴頭灣—蓮花池）	A	B	B	A
梅園步道（迴頭灣—梅園）	C	A	B	B
竹村步道（迴頭灣—梅園）	C	A	B	B

第四節 遊憩環境經營現況分析

壹．評估因素與準則

對太魯閣國家公園遊憩環境發展現況分析，主要是為避免不適當之遊憩活動型態或過度利用之方式，而對資源造成永久性之破壞，或影響遊客之遊憩體驗，本節將利用遊憩機會序列之架構來分析遊憩環境之經營現況。

根據Clark 及 Stankey (1979)所提出之遊憩機會序列架構中，以可及性、非遊憩使用狀況、遊憩資源發展狀況、社會互動、可接受遊客衝擊程度及可接受的制度化管理等六大因素，將同種遊憩活動的遊憩機會，分為幾種提供不同遊憩體驗的資源利用型態。本研究參考其評估架構，以遊憩體驗、遊憩資源與環境特性等來說明不同的遊憩資源利用型態；共分為五種不同的遊憩資源利用型態：原始區、半原始區、自然區、鄉野區及景觀道路區。五種不同遊憩資源利用型態之遊憩體驗、及遊憩資源、與環境特性等說明如表5.1.1所示。由於不同的環境條件會影響遊客的遊憩體驗，因此，本研究對太魯閣國家公園環境發展現況分析時，以其環境條件——可及性、遊憩資源發展狀況及遊憩資源發展狀況作為分析因素，以供作決策利用、發展遊憩資源之參考。至於社會互動、可接受遊客衝擊程度及可接受的制度化管理等三項關於遊憩資源經營管理因素，將作為後續評定遊憩承載量之參考。

因為本研究範圍內之遊憩資源多以路線型態存在；因此，本節對各遊憩資源環境的評定範圍之制定，乃以步道或車道路線兩側 1公里以內為界。

一．可及性評估準則

健行活動之可及性高低決定於道路等級、寬度、路面等因素。各個分區所需要的環境條件不盡相同，有些是必備的條件，有些

則有一個可允許的範圍內。

道路之等級分爲省縣道、鄉鎮道、產業道路三級，步道寬度分爲雙線道及單線道，單線道又有寬度之分從1公尺以內至3-5公尺共分四級；路面則依鋪面狀況從柏油鋪面至泥土面共分爲四個等級。依分區所需的環境條件給予評值，將各評值總加以後在1的範圍之內，重新標準化，得到結果原始區範圍值爲0-0.1，半原始區0.1-0.3，自然區0.3-0.62，鄉野區0.62-0.8，景觀道路區0.8-1(見表5.4.1)。

表5.4.1 之步道困難度評估準則如下：

1. 步道長度：將步道長度分爲四個級別，須沿原路線折返之步道，以來回總長度計算：

A: 0-8 公里

B: 8-16 公里

C: 16-28 公里

D: 28 公里以上

2. 步道寬度：分爲四個級別

A: 3 公尺以上

B: 2-3 公尺

C: 1-2 公尺

D: 1 公尺以內

3. 步道路面：依路面材料分爲四個級別

A: 柏油路面

B: 水泥路面

C: 碎石路面

D: 泥土路面

4. 上、下坡最大坡度：坡度是評估健行步道困難度的一項重要素。本文對坡度影響步道之困難度評估，將以各步道之上、下坡路段之平均坡度爲評估標準，其原則如下：

上坡路段平均坡度：A：0—10%

B：10—20%

C：20—30%

D：30%以上

下坡路段平均坡度：A：0—10%

B：10—20%

C：20—30%

D：30%以上

根據上面資料，定出步道困難度之評估準則，將困難度分為五個等級：

第一級：步道長度、寬度與上、下坡最大坡度均為A級者。

第二級：步道長度、寬度與上、下坡最大坡度的分級中，凡其條件有一項或一項以上達B級者。

第三級：步道長度、寬度與上、下坡最大坡度的分級中，凡其條件有一項或一項以上達C級者。

第四級：步道長度、寬度與上、下坡最大坡度的分級中，凡其條件有一項或一項以上達D級者。

第五級：步道長度、寬度與上、下坡最大坡度的分級中，凡其條件有三項或三項以上達D級者。

二．非遊憩資源開發程度評估準則

非遊憩資源開發程度評估準則包括農業、礦業、林業等三大方面，其中又細分面積規模、機動工具的使用、景觀美化計畫、補植計畫等幾個項目。（詳見表5.4.2）

三．遊憩資源開發程度評估準則

遊憩資源開發程度評估準則包括開發面積規模、設施開發程度等。（見表5.4.3）開發面積規模由無到50%以上中共分為五個等

表 5.4.1.1 可及性評估標準

可及性 評估 因子	道 路 等 級						寬 度					路 面				無 路 可 及	最 高 評 值	基 準 評 值	最 低 評 值	各 分 區 評 值 範 圍			
	省 縣 道	鄉 鎮 道	產 業 道	步 道 困 難 度						雙 線 道 以 上	單 線 道				柏 油 鋪 面						水 泥 鋪 面	碎 石 鋪 面	泥 土 面
				第一級	第二級	第三級	第四級	第五級	無		5-3 M	3-2 M	2-1 M	1M 以 內									
各 區 評 估 標 準	評 值	0.40	0.30	0.20	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02	0	0.30	0.20	0.10	0.06	0.02	0.04	0	0	0—0.10				
原 始 區										**					✓	✓	**	0	0—0.10				
半原始區							✓						✓		**	✓		0.10	0.10—0.30				
自 然 區			✓			**	**	**		**			✓		**	**	**	0.30	0.30—0.62				
鄉 野 區		✓		**	**	**				**			✓			**		0.62	0.62—0.80				
景觀道路區	✓			**						**	**							1.00	0.80—1				

註：符號 "✓" 代表——必要之條件，符號 "***" 代表——允許同時存在之條件。

表 5.4.2 非遊憩資源開發程度評估準則

非遊憩 資源 使用 狀況 各區 評估 標準	農				礦				林				最 高 評 值	基 準 評 值	最 低 評 值	各 分 區 評 值 範 圍
	面 積 規 模		機 動 使 用 工 具 的	無	景 觀 美 化 畫	機 動 使 用 工 具 的	無	面 積 規 模		補 植 計 畫	機 動 使 用 工 具 的	無				
	40% 以 上	40% 到 5%						40% 以 上	40% 到 5%				5% 以 下	5% 以 下		
	0.55	0.35	0.10	0	0.12	0.10	0.05	-0.05	0.03	0	0.12	0.10	0.05	-0.05	0.03	0
	評 值				✓						✓			**		
原 始 區								✓		**		✓				0.05—0.10
半 原 始 區				✓						**				✓		0.10—0.50
自 然 區			**	**					**	**	✓				✓	0.50—0.70
鄉 野 區		✓	.	✓	**	**			✓	**	✓			✓	✓	0.70—1
景 觀 道 路 區	✓			✓	✓					**	✓			✓	**	0.70—1

註：符號 "✓" 代表——必要之條件，符號 " ** " 代表——允許同時存在之條件。

表 5.4.3 遊憩資源開發程度評估準則

經營管理 現況評估 各區評估標準	開發面積規模				設施開發程度				最高評值	基準評值	最低評值	各分區評值範圍
	50% 以上	50% 至 20%	20% 至 5%	小 於 5%	無	第四類設施	第三類設施	第二類設施	第一類設施	無		
評 值	0.50	0.40	0.30	0.10	0	0.50	0.40	0.20	0.10	0		
原 始 區					✓				**	**	0	0—0.10
半原始區				✓					**	**	0.10	0.10—0.30
自 然 區		✓						**	**	**	0.30	0.30—0.50
鄉 野 區		✓					**	**	**		0.50	0.50—0.90
景觀道路區	✓					**	**				0.90	0.90—1

註：符號 "✓" 代表——必要之條件，符號 "****" 代表——允許同時存在之條件。

級，設施開發程度分爲四類設施，分類如下：

第一類設施：解說設施、道路護欄（扶手）、避難小屋

第二類設施：休憩設施、觀景設施、管理站

第三類設施：衛生設施、野餐設施、露營設施

第四類設施：停車場、餐飲設施、山莊（旅社）、遊客中心
展示館

貳．評估結果

一．可及性：

在國家公園範圍內可及性分析，依表5.4.1 的評估標準得到全區可行性分析結果，見圖5.4.1。以可及性評估準則分析各健行步道，結果見表5.4.4；全部分區範圍分佈在景觀道路區、鄉野區、自然區等三區之內。

二．非遊憩資源發展現況分析

全區非遊憩資源發展現況分析結果見圖5.4.2。

非遊憩資源開發程度評估結果，見表5.4.5。神秘谷、大禮、大同等步道爲景觀道路區，錐麓古道爲原始區，其餘皆爲鄉野區。

三．遊憩資源開發現況分析

遊憩資源開發現況評估準則分析結果，因爲現況並無大規模開發行爲，所以整體分析結果較偏向於原始區。（詳見表5.4.6 及圖5.4.3）。

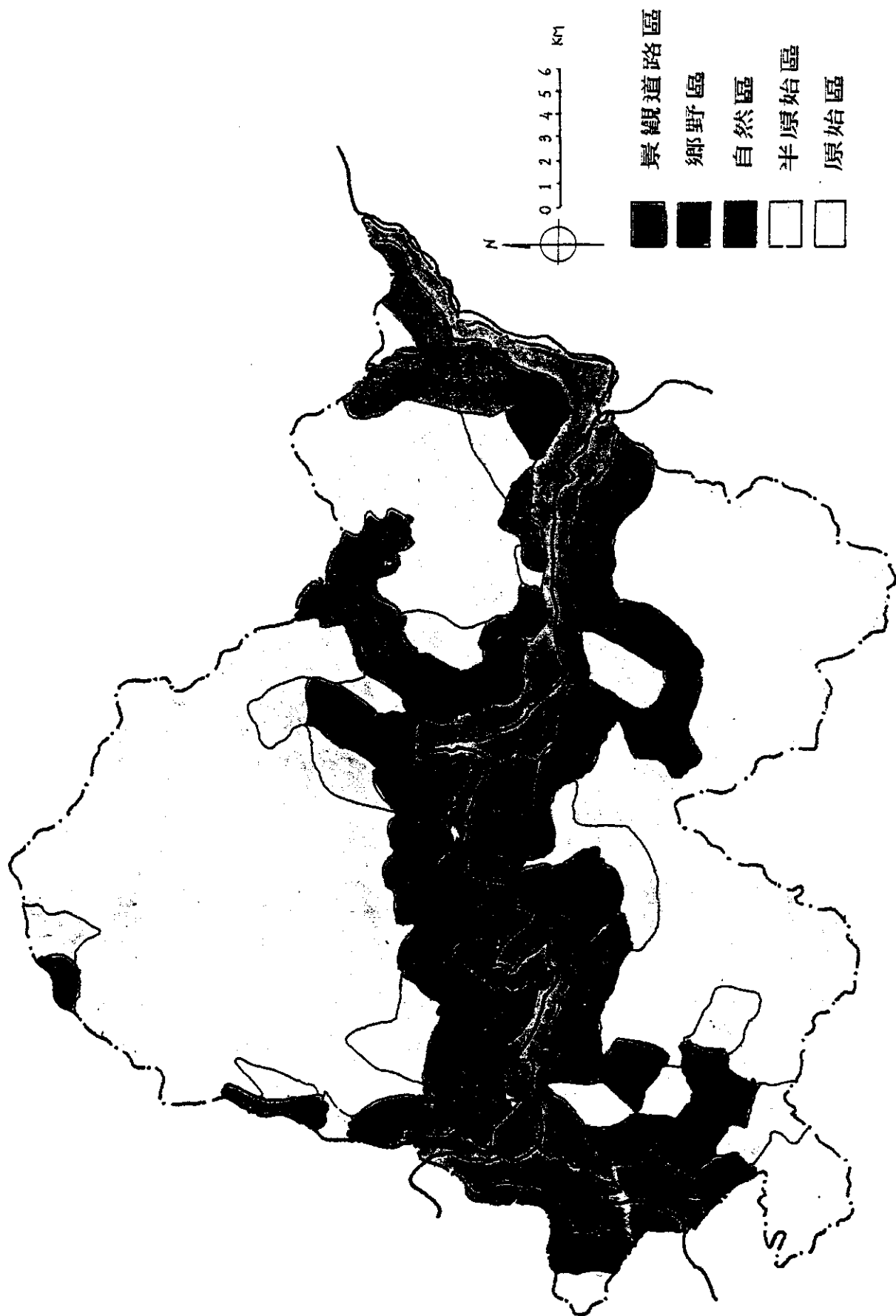


圖 5.4.1.1 太魯閣國家公園可及性分析圖

表 5.4.4 健行路線可及性評估之建議分區

地 點	可及性評定因子
天祥—太魯閣	景觀道路區
太禹嶺—天祥	景觀道路區
大禹嶺—合歡山	景觀道路區
神秘谷(收費站—三間屋)	鄉 野 區
閣口—大禮駐站所	鄉 野 區
閣口—大同	自 然 區
閣口—大禮—神秘谷—閣口	鄉 野 區
閣口—大同一—神秘谷—閣口	自 然 區
錐麓古道(燕子口—慈母橋)	自 然 區
豁然亭—天祥	景觀道路區
白楊瀑布	自 然 區
文山—綠水	景觀道路區
合流—綠水	景觀道路區
蓮花池(迴頭灣—蓮花池)	鄉 野 區
梅園(迴頭灣—梅園)	鄉 野 區
竹村(迴頭灣—竹村)	自 然 區

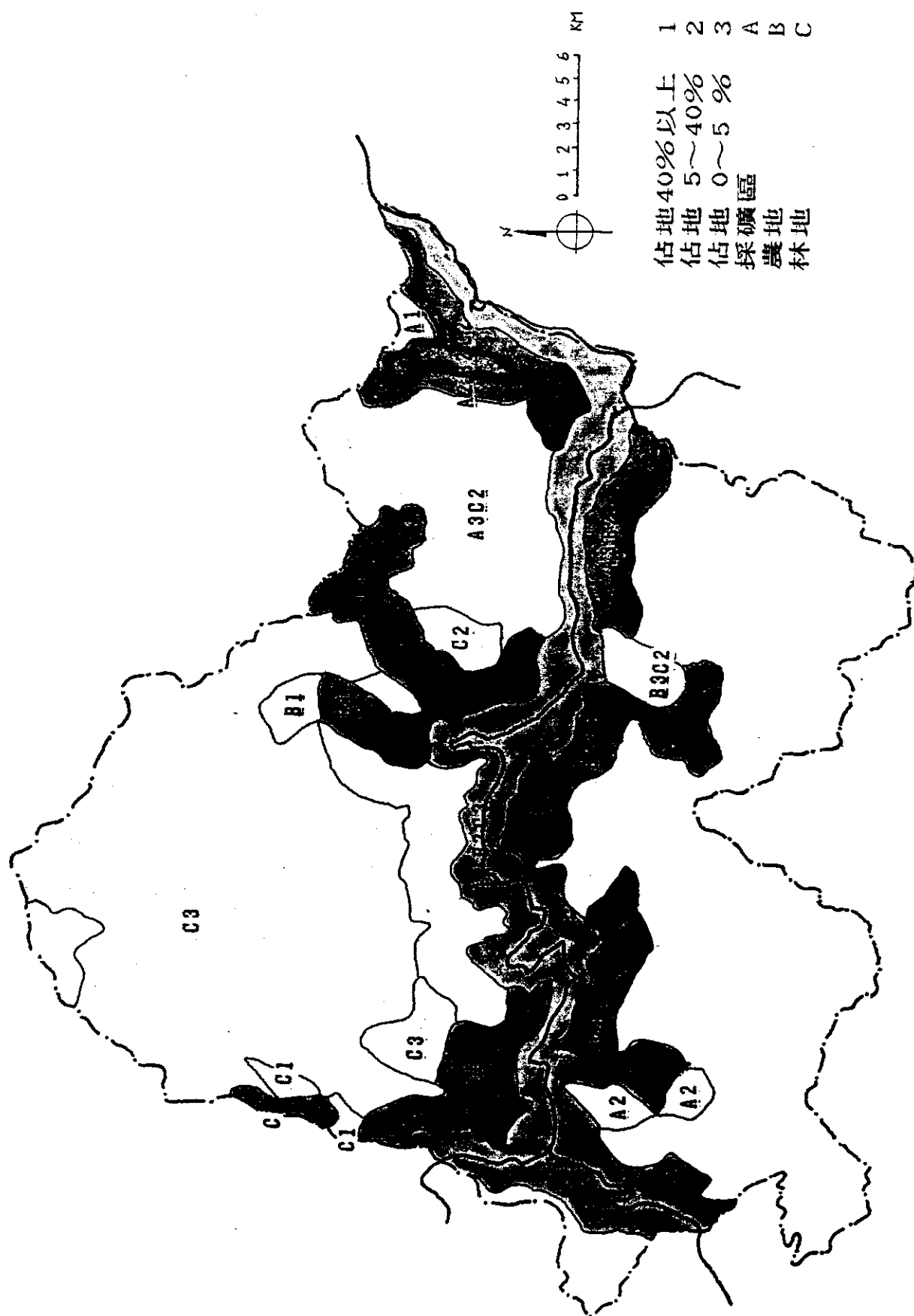


圖 5.4.2 太魯閣國家公園非遊憩資源發展現況分析圖

表 5.4.5 健行路線非遊憩資源開發程度評估之建議分區

地 點	非遊憩資源開發
天祥—太魯閣	鄉 野 區
太禹嶺—天祥	鄉 野 區
大禹嶺—合歡山	鄉 野 區
神秘谷(收費站—三間屋)	景觀道路區
閣口—大禮駐站所	景觀道路區
閣口—大同	鄉 野 區
閣口—大禮—神秘谷—閣口	景觀道路區
閣口—大同—神秘谷—閣口	景觀道路區
錐麓古道(燕子口—慈母橋)	原 始 區
豁然亭—天祥	鄉 野 區
白楊瀑布	鄉 野 區
文山—綠水	鄉 野 區
合流—綠水	鄉 野 區
蓮花池(迴頭灣—蓮花池)	鄉 野 區
梅園(迴頭灣—梅園)	鄉 野 區
竹村(迴頭灣—竹村)	鄉 野 區

表 5.4.6 健行路線遊憩資源發展現況評估準則之建議分區

地 點	遊憩資源發展現況
天祥—太魯閣	景觀道路區
太禹嶺—天祥	鄉 野 區
大禹嶺—合歡山	自 然 區
神秘谷(收費站—三間屋)	半原始區
閤口—大禮駐站所	原 始 區
閤口—大同	原 始 區
閤口—大禮—神秘谷—閤口	原 始 區
閤口—大同一神秘谷—閤口	原 始 區
錐麓古道(燕子口—慈母橋)	原 始 區
豁然亭—天祥	鄉 野 區
白楊瀑布	半原始區
文山—綠水	自 然 區
合流—綠水	鄉 野 區
蓮花池(迴頭灣—蓮花池)	鄉 野 區
梅園(迴頭灣—梅園)	半原始區
竹村(迴頭灣—竹村)	半原始區

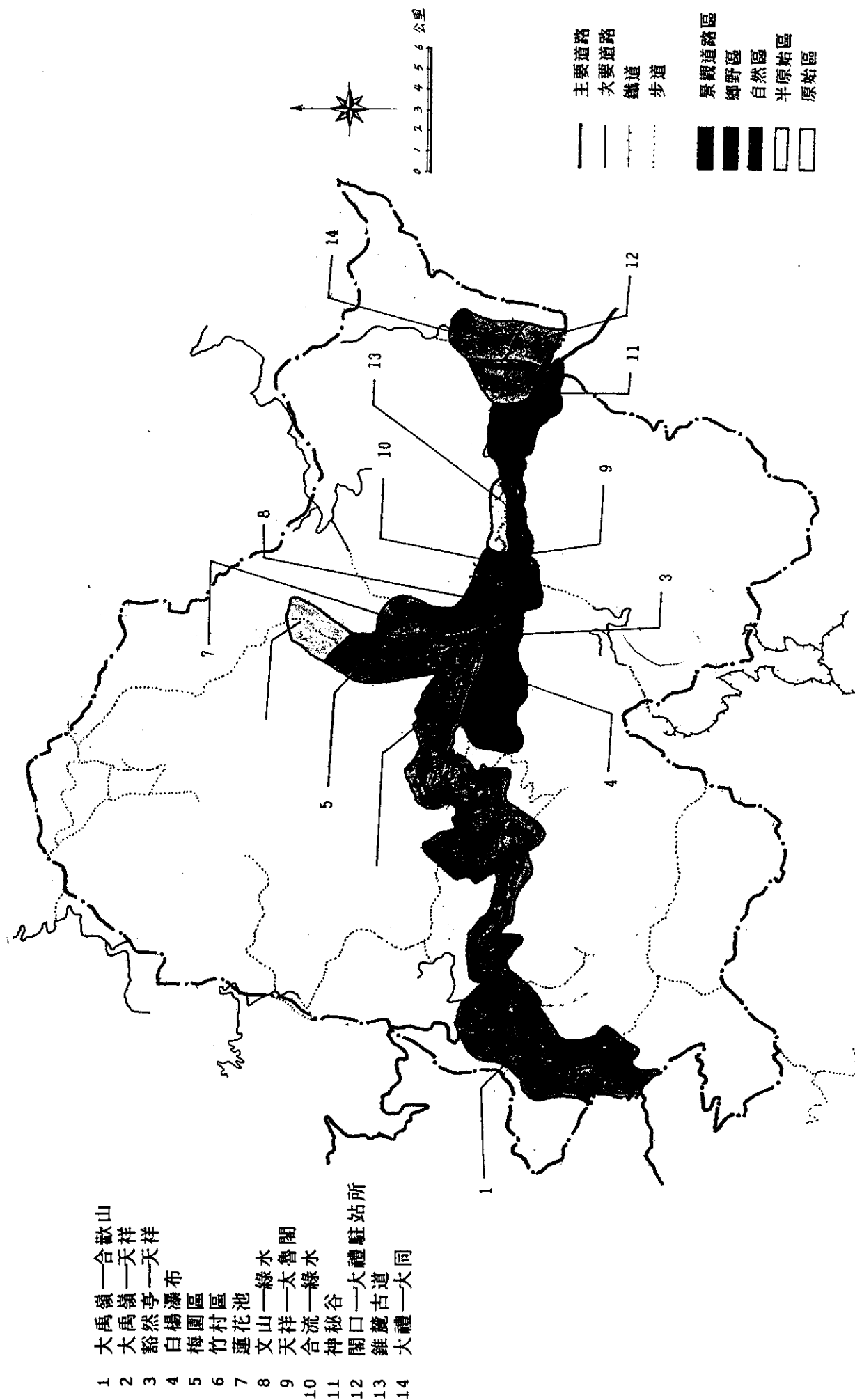


圖 5.4.3 太魯閣國家公園遊憩資源利用型態分區建議圖

第五節 生態環境與區域發展限制分析

壹．評估因素與準則

根據太魯閣國家公園經營管理、目標、法令的結果，發展太魯閣國家公園的遊憩資源必需兼顧重要的生態資源與區域功能，因此本章對遊憩資源的分析中，特別對生態環境與區域限制作分析與評估。

在遊憩資源發展對重要生態資源經營管理影響評估方面，除依太魯閣國家公園的計畫分區分析外，並對太魯閣國家公園重要的生態資源作分級處理後，就各生態資源所在之處作不同等級的發展限制。

在遊憩資源發展對區域功能影響評估方面，太魯閣國家公園的區域功能包括：國土保安功能、生態體系保育功能、遊憩功能及交通功能四項，所以太魯閣國家公園發展遊憩資源時應兼顧其他三項功能。以下就遊憩資源發展對其他區域功能的各項影響與限制說明如下：

1. 遊憩資源發展對國土保安功能影響與限制

太魯閣國家公園區域屬於立霧溪、大甲溪及其各支流之發源地，而保持集水區的地形完整與良好的植物覆蓋度，才能具有調節氣候、穩定土壤層及防止雨水沖蝕功能。因此，於各溪流之上游宜限制易破壞地形完整性或對植被覆蓋度有遽烈影響的遊憩資源利用、開發等行為。

2. 遊憩資源發展對生態體系功能影響與限制

太魯閣國家公園內的原生植被、野生動物等遺傳物種之保育。

3. 遊憩資源發展對交通功能影響與限制

目前太魯閣國家公園中的中橫公路、霧社支線及蘇花公路等三條景觀道路均具有連接台中、埔里、宜蘭等地區的功能，因此景觀道路的遊憩發展宜注意與區域交通功能相配合

在環境安全限制的主要因素包括有：地質穩定性、可及性、海拔高度及野生動物出沒等。由於可及性因子已於遊憩環境經營現況分

析中加以考慮；而海拔高度也由於本研究調查範圍內，本項影響因素甚微，故二項因子均不再列為評估因子之列，僅以地質穩定性與大型野生動物的出沒與否作為評估因素。

綜合上述，本研究對太魯閣國家公園的生態環境與區域發展限制的評估項目包括重要生態資源、區域功能限制、及安全限制等（見圖 5.4.1）。重要生態資源的調查項目包括動物、魚類、蝶類、鳥類、植物、爬蟲類等，以其擁有的種類為評估準則；區域功能限制又分為交通功能限制及國土保安功能限制兩部分討論；安全限制因子以地質穩定性、大型哺乳動物出沒之可能性為調查範圍。

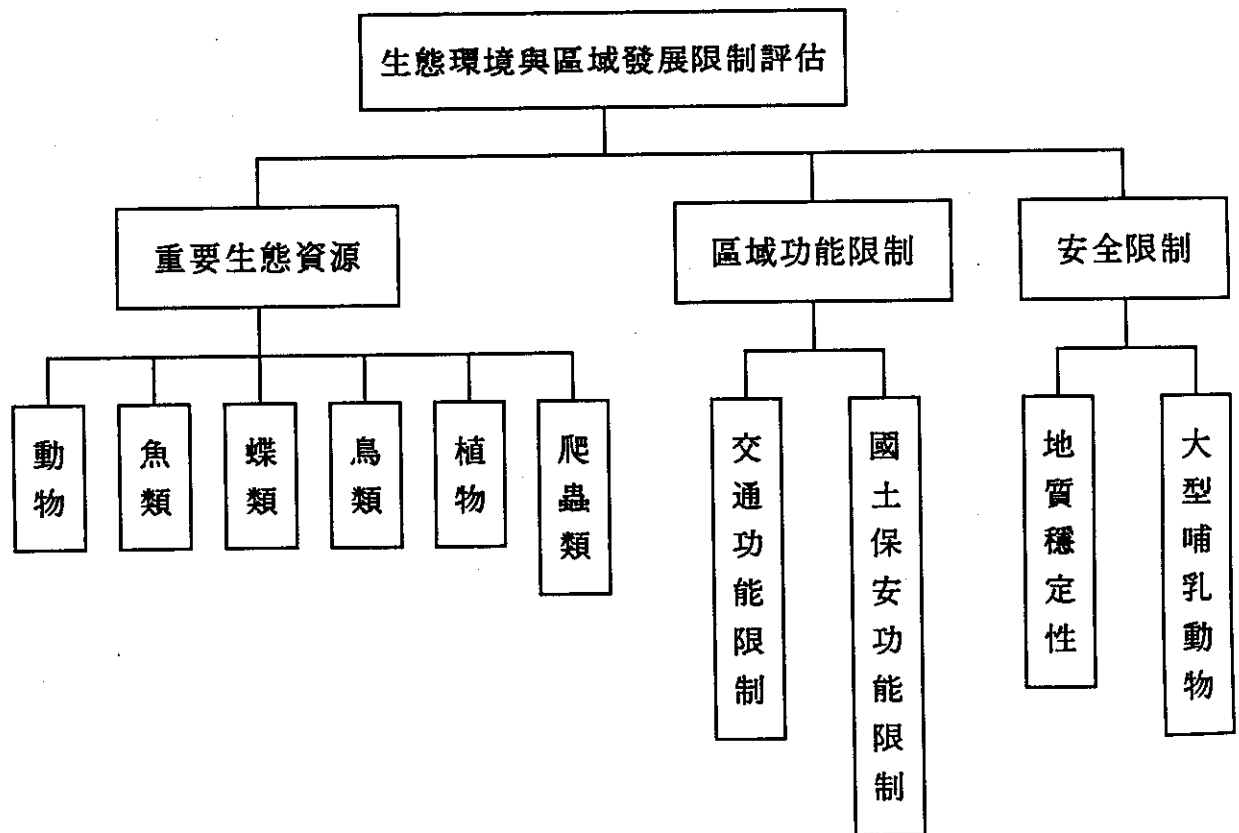


圖 5.5.1 生態環境與區域發展限制評估因子圖

由於本調查計畫主要是從事遊憩資源之調查，雖然自然生態環境與資源之利用息息相關，但因為計畫之時間與人力的關係，本部份的資源調查將引用呂光洋教授為太魯閣國家公園所進行的動物生態資源調查報告（呂光洋，1983）。調查之動物種類將分為五大類，稀有動物、魚類、爬蟲類、蝶類、鳥類等。稀有動物包括臺灣黑熊、長鬃山羊、臺灣鮭鯉、白鼻心、臺灣野兔及華南鼯鼠等五種；評估準則若該調查地點發現有稀有動物則得 1 分，若有三種以上的野生動物也得 1 分。重要鳥類調查包括黑長尾雉、藍腹鷓、環頸雉、鸛鵒、鴛鴦等七種；評估準則以擁有稀有鳥類 1 分，三種鳥類以上 2 分。太魯閣國家公園內曾發現櫻花鉤吻鮭，或在調查地點發現則給 1 分。爬蟲類調查種類包括雪山草蜥、菊池氏龜殼花等兩種；評估準則有以有無為標準，有則得 1 分。蝶類調查種類包括黃裳鳳蝶、台灣鳳蝶、曙鳳蝶、雙環鳳蝶、台灣胡麻斑粉蝶、高砂綠一字蝶、清義三線蝶、玉山蔭蝶、合歡山蛇目蝶、台灣黑燕小灰蝶、青帶鳳蝶、白紋鳳蝶、大綠鳳蝶、環紋蝶、斑粉蝶、端紅蝶、台灣紋白蝶、琉球青斑蝶、紫端斑蝶、枯葉蝶、地圖蝶、紅邊黃小灰蝶等二十二種，前十種為稀有蝶類，後十種為具觀賞性價值之蝶類；評估準則以擁有稀有種得 1 分或四種以上得 2 分。

植物生態調查則參考太魯閣國家公園植物生態資源調查報告（徐國士，1984）。在本國家範圍內調查共得五十七種稀有植物，但一般均分布在高山峻嶺之中，此次調查目標為健行步道，海拔高度均不超過 1000 公尺，因此分佈之種類並不多，評估準則以擁有三種以上得 2 分，三種以下為 1 分。

交通功能以道路的等級來區分，省道 2 分，縣道 1 分。

國土保安功能以水源地為評估準則，一級水源地之定義為河川上流之集水區，且離河川出海口 15 公里以上，評分等級為 2 分。次級水源地之定義為水源地距河川出海 15 公里內，評分等級為 1 分。

安全限制因子包括嚴重之崩塌情形，地質不穩定，大型動物出沒等，各為 1 分。

本研究根據以上所述之評估準則（表 5.5.1）對各健行步道進行評估。將太魯閣國家公園的各個重要遊憩據點，依其發展限制所得之評值，分成五種生態環境與區域功能允許發展程度——原始區、半原始區、自然區、鄉野區、景觀道路區（見表 5.5.2）。

表 5.5.1 生態環境與區域發展限制因子評估準則

評估項目	重要生態資源										交通功能		國土保安功能		安全限制		
因素	動物		魚類	爬蟲類	蝶類		鳥類		植物		省	縣	一級水源地	次級水源地	崩塌嚴重	地質不穩	大型動物出沒
評估細則	稀有	三種以上	稀有	稀有	稀有	四種以上	稀有	三種以上	稀有	三種以上	道	道					
評值	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2			2	1	2	1	1

表 5.5.2 開發限制分區之評值範圍表

開發限制分區	原始區	半原始區	自然區	鄉野區	景觀道路區
評值範圍	19分以上	13-18分	7-12 分	3-6 分	0-2 分

貳．評估結果

根據以上的評估準則及分區標準，將所有的健行步道等級化，結果詳見表 5.5.3。由以上的限制因子限定將來健行步道的開發程度，調整資源開發利用的觀點所決定的範圍，以免資源不當的使用。評估結果顯示竹村步道的分區等級為半原始區，因其範圍內蘊藏豐富的自然資源，所以不適合大規模的開發行為。而錐麓古道雖然在此處劃為景觀道路區，乃是因為錐麓古道，雖然地形、地勢險惡，並無稀有動、植物的生長環境；所以雖然該步道具有景觀價值及挑戰性，但在自然生態觀點看，其開發程度可達景觀道路區標準。

表 5.5.3 發展限制分區結果

步道名稱	評估結果	分 區
天祥—豁然亭步道	1	景觀道路區
文山—綠水步道	2	景觀道路區
梅園步道（迴頭灣—梅園）	10	自 然 區
白楊瀑布	6	鄉 野 區
錐麓古道	1	景觀道路區
蓮花池步道（迴頭灣—蓮花池）	10	自 然 區
神祕谷步道	5	鄉 野 區
大禮步道（不經神祕谷）	2	景觀道路區
大禮步道（經神祕谷）	6	鄉 野 區
大同步道（不經神祕谷）	3	鄉 野 區
大同步道（經神祕谷）	7	自 然 區
竹村步道（迴頭灣—梅園）	14	半原始區
大禹嶺—合歡山	7	自 然 區
大禹嶺—天祥	10	自 然 區
天祥—太魯閣	8	自 然 區
綠水—合流步道	1	景觀道路區

第六節 太魯閣國家公園遊憩資源綜合分析

根據前三節之各項因子評估結果，對太魯閣國家公園遊憩資源的發展建議如表 5.6.1 所示，詳細說明如下：

壹．景觀道路

一．中橫公路東段（天祥—太魯閣）：

自天祥至太魯閣是太魯閣峽谷的景觀菁華路段，也是目前太魯閣國家公園最重要的遊憩路線，其遊憩環境不論是可及性或遊憩資源發展現況分析等條件，經評估結果，均已發展至『景觀道路區』的程度，而環境發展限制的分析結果顯示其限制發展程度屬於『鄉野區』，遊憩資源發展潛能評定為 A 級。綜觀以上的分析結果，建議：本路線目前已呈飽和發展狀況，建議維持目前的開發程度，宜將經營重點放在提高遊憩品質上，如加強餐飲、住宿等服務品質、改善設施品質等。

二．中橫公路西段（大禹嶺—天祥）：

中橫公路西段的遊憩資源發展現況較東段遲緩，經評估結果為『鄉野區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『自然區』，遊憩資源發展潛能評定為 B 級。綜觀以上的分析結果，建議如東段公路，建議維持目前的開發程度（鄉野區），宜將經營重點放在提高遊憩品質上，如加強餐飲、住宿等服務品質、改善設施品質等。

三．霧社支線（大禹嶺—合歡山）：

霧社支線的遊憩資源發展現況均較中橫公路東段、西段遲緩，經評估結果為『自然區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『自然區』，遊憩資源發展潛能評定為 B 級。綜觀以上

表 5.6.1 太魯閣國家公園遊憩資源發展之綜合分析與建議

評估項目 步道名稱	可及性 評估	非遊憩資源 發展程度	遊憩資源 發展現況 分析	環境發展 限制分析	遊憩資源 發展潛能	綜合建議
天祥—太魯閣	景觀道路區	鄉野區	景觀道路區	鄉野區	A 級	景觀道路區
太禹嶺—天祥	景觀道路區	鄉野區	鄉野區	自然區	B 級	鄉野區
大禹嶺—合歡山	景觀道路區	鄉野區	自然區	自然區	B 級	自然區
神秘谷(收費站—三間屋)	鄉野區	景觀道路區	半原始區	鄉野區	B 級	鄉野區
閘口—大禮駐站所	鄉野區	景觀道路區	原始區	景觀道路區	B 級	自然區
閘口—大同	自然區	鄉野區	原始區	自然區	A 級	自然區
閘口—大禮—神秘谷—閘口	鄉野區	景觀道路區	原始區	鄉野區	A 級	自然區
閘口—大同—神秘谷—閘口	自然區	景觀道路區	原始區	自然區	A 級	自然區
錐麓古道(燕子口—慈母橋)	自然區	原始區	半原始區	景觀道路區	C 級	半原始區
豁然亭—天祥	景觀道路區	鄉野區	鄉野區	景觀道路區	C 級	景觀道路區
白楊瀑布	自然區	鄉野區	半原始區	鄉野區	B 級	鄉野區
文山—綠水	景觀道路區	鄉野區	自然區	景觀道路區	C 級	景觀道路區
合流—綠水	景觀道路區	鄉野區	鄉野區	景觀道路區	A 級	景觀道路區
蓮花池(迴頭灣—蓮花池)	鄉野區	鄉野區	鄉野區	自然區	A 級	鄉野區
梅園(迴頭灣—梅園)	鄉野區	鄉野區	半原始區	自然區	B 級	自然區
竹村(迴頭灣—竹村)	自然區	鄉野區	半原始區	半原始區	B 級	半原始區

的分析結果，建議如東段、西段公路，建議維持目前的開發程度（自然區），宜將經營重點放在提高遊憩品質上，特別如加強餐飲、住宿等服務品質、改善設施品質等。

貳．健行步道

一．閤口地區健行步道

（一）．神祕谷步道

神祕谷步道目前的可及性、非遊憩資源的發展程度評定為『鄉野區』、『景觀道路區』，遊憩資源開發程度則停留於『半原始區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『鄉野區』，遊憩資源發展潛能評定為B級；綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源可發展為『鄉野區』。

（二）．太魯閣—大禮健行線

太魯閣—大禮健行線目前的可及性、非遊憩資源的發展程度評定為『鄉野區』、『景觀道路區』，遊憩資源開發程度則停留於『原始區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『景觀道路區』，遊憩資源發展潛能評定為B級；綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源可發展為『自然區』。

（三）．太魯閣—大禮—神祕谷健行線

太魯閣—大禮健行線目前的可及性、非遊憩資源的發展程度評定為『鄉野區』、『景觀道路區』，遊憩資源開發程度則停留於『原始區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『鄉野區』，遊憩資源發展潛能評定為A級。綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源可發展為『自然區』。

(四). 太魯閣—大同健行線

太魯閣—大同健行線目前的可及性、非遊憩資源的發展程度評定為『自然區』、『鄉野區』，遊憩資源開發程度則停留於『原始區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『自然區』，遊憩資源發展潛能評定為B級。綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源可發展為『自然區』。

(五). 太魯閣—大同—神祕谷健行線

太魯閣—大同健行線目前的可及性、非遊憩資源的發展程度評定為『自然區』、『景觀道路區』，遊憩資源開發程度則停留於『原始區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『自然區』，遊憩資源發展潛能評定為A級。綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源可發展為『自然區』。

(六). 錐麓古道

錐麓古道目前的可及性、非遊憩資源的發展程度評定為『自然區』、『原始區』，遊憩資源開發程度則為『原始區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『景觀道路區』，遊憩資源發展潛能評定為C級。綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源可發展為『半原始區』。

二. 天祥地區健行步道

(一). 豁然亭—天祥

豁然亭—天祥健行線目前的非遊憩資源的發展程度、遊憩資源開發程度均被評定為『鄉野區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『景觀道路區』，遊憩資源發展潛能評定為C級。綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源可發展為『景觀道路區』。

(二). 白楊瀑布健行線

白楊瀑布健行線目前的可及性、遊憩資源的發展現況評定為『自然區』，非遊憩資源開發程度則為『鄉野區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『鄉野區』，遊憩資源發展潛能評定為B級。綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源可發展為較高密度使用的『鄉野區』。

(三). 文山—綠水健行線

文山—綠水健行線目前的可及性、非遊憩資源的發展程度評定為『景觀道路區』、『鄉野區』，遊憩資源開發程度則停留於『自然區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『景觀道路區』，遊憩資源發展潛能評定為C級。綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源其發展程度宜保持為『景觀道路區』。

(四). 合流—綠水健行線：

合流—綠水健行線目前的非遊憩資源的發展程度、遊憩資源開發程度均被評定為『鄉野區』，其可及性則為『景觀道路區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『景觀道路區』，遊憩資源發展潛能評定為A級；綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源可發展為『景觀道路區』。

三. 梅園地區健行步道

(一). 蓮花池健行線

蓮花池健行線目前的可及性、非遊憩資源的發展程度、遊憩資源開發程度均被評定為『鄉野區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『自然區』，遊憩資源發展潛能評定為A級。綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源可發展為『鄉野區』。

。

(二)．梅園健行線：

梅園健行線目前的可及性、非遊憩資源的發展程度均被評定為『鄉野區』，遊憩資源開發程度則停留於『半原始區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『自然區』，遊憩資源發展潛能評定為B級。綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源可發展為『自然區』。

(三)．竹村健行線

竹村健行線目前的可及性、非遊憩資源的發展程度評定為『自然區』、『鄉野區』，遊憩資源開發程度則停留於『半原始區』，而環境發展限制分析結果顯示其限制開發程度屬於『半原始區』，遊憩資源發展潛能評定為B級。綜觀以上的分析結果，建議本路線的遊憩資源其發展程度宜保持為『半原始區』。

第六章 太魯閣國家公園遊憩承載量分析

第一節 遊憩承載量分析方法

根據遊憩承載量相關研究方法文獻，分析遊憩承載量必須綜合考慮實質生態遊憩承載量、社會心理遊憩承載量、及經營管理目標。其中實質生態承載量係從資源保育之觀點，避免過度之遊憩利用造成生態資源之破壞；社會心理承載量是從遊客之觀點，避免影響遊憩品質。惟資源是否破壞或遊憩品質是否降低，均必須先要有明確之經營管理目標，確定各遊憩據點擬提供之遊憩體驗，因此分析遊憩量必須先就資源之特性及供需狀況，研訂經營管理目標。

本研究在遊憩據點之經營管理目標方面係參考R O S之架構，就太魯閣國家公園之遊憩資源發展潛能與發展限制分析，將遊憩資源之利用型態區分為景觀道路區、鄉野區、自然區、半原始區、原始區等五種分區，這些分區各有其適合提供之遊憩體驗及適合之遊憩設施（見表5.1.1），因此必然會有不同之遊憩承載量。

在實質生態遊憩承載量方面，相關之實證研究有限，且各研究大都僅對單項環境因子如水（Water）、噪音（Noise）、野生動物（Wildlife）、植物（Vegetation）、及土壤（Soil）等加以分析（Ruth, et al. 1978; Lucas, 1986）。這些研究常於現地進行長期的調查與分析，或進行模擬實驗，因此需花費很長的時間於觀察實驗與比較分析。但是遊憩活動對實質生態環境之影響效果極為複雜，且其影響程度又因時因地而異。基於以上原因，本研究無論在時間、金錢、人力、物力上均不宜以現地實驗觀察之方式分析太魯閣國家公園之實質生態承載量。在社會心理承載量方面，由於涉及遊客之心理因素，因此影響社會心理遊憩承載量之因素更多，且更複雜。

基於以上原因，本研究在分析太魯閣國家公園遊憩承載量時，主要是透過具有上述各項專業學識之專家及經營管理者，以其對於太魯閣國家公園之瞭解及學識，評定健行、露營、及乘車賞景三項遊憩活

Saaty, 1980)。因此本研究採用 A H P 分析各項因子對於遊憩承載量之相對影響程度。

4. 依據專家學者調查訪問所得之各項遊憩活動最適承載量範圍值及遊憩環境因子影響程度之分析，配合各遊憩資源分析結果，訂定各種遊憩利用型態分區之最適遊憩承載量範圍值。
5. 利用步驟 4 之承載量範圍值及影響遊憩承載量各因子之相對影響程度，配合各影響因子之現況調查與資料收集，分別評定各活動地區之實質生態遊憩承載量及社會心理遊憩承載量。最後則綜合兩者建議各活動地區之遊憩承載量。

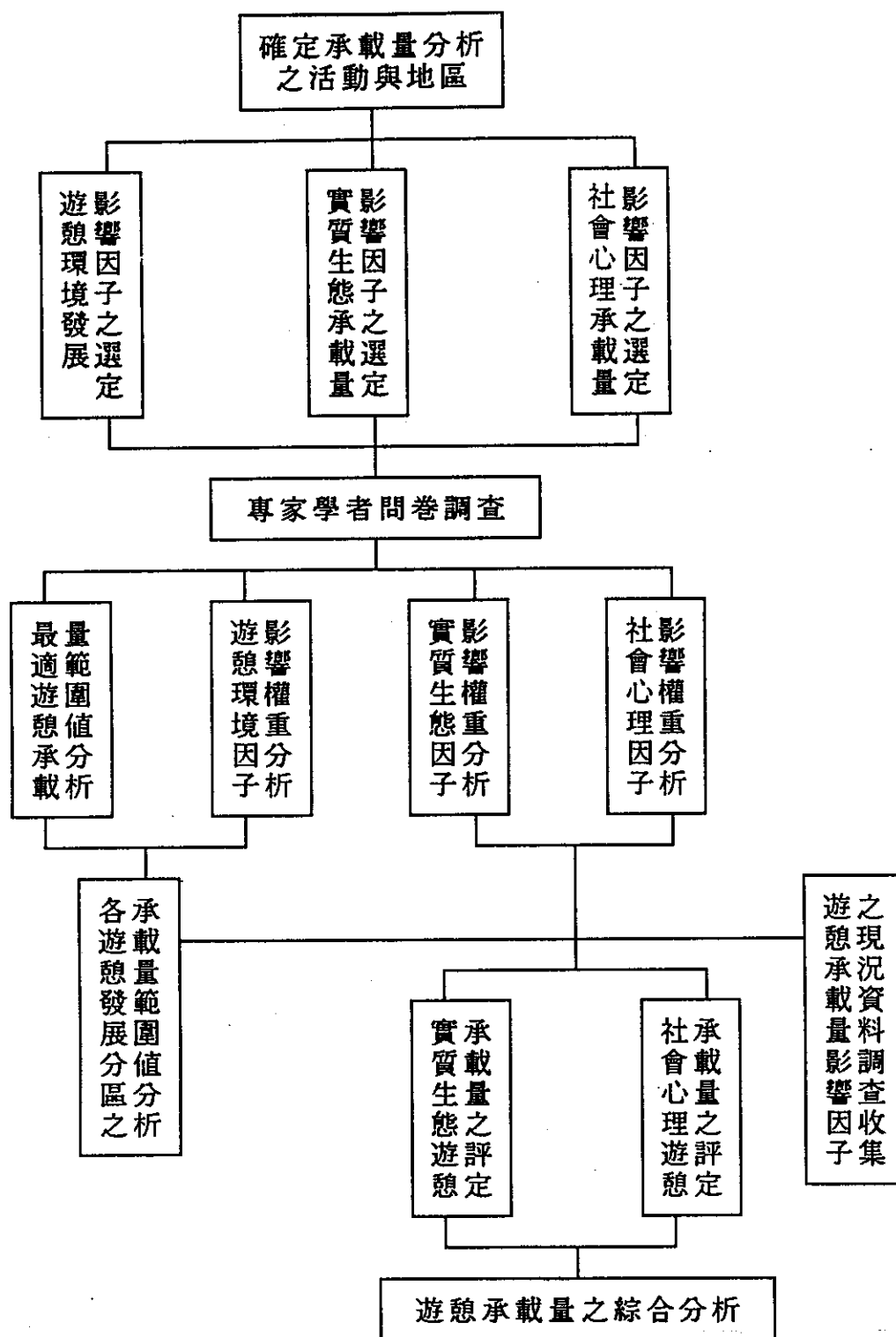


圖 6.1.1 遊憩承載量分析架構圖

第二節 遊憩承載量影響因子與評估細則

壹．實質生態遊憩承載量影響因子與評估細則

關於遊憩活動對環境生態影響研究的文獻資料不多，本研究對於實質生態承載量評估因子的選定限於資料的來源，並配合遊憩資源利用在分析規劃階段時已考慮環境生態保育因素，所以選定的因子多偏重在遊憩活動本身對實質環境的影響及遊憩活動的經營管理對實質環境生態的影響。各項遊憩活動的實質生態承載量評估因子包括四類：遊憩活動對實質環境的影響（如步道穩定性、水土保持能力及道路穩定性等）、經營規模對生態環境的影響、正常維護程度對實質生態承載量的影響、及淡季對生態環境恢復程度的影響。每項因子的評值均控制在-1至+1之間，大於0代表有利提高其實質生態承載量，小於0則反之，應降低其實質生態承載量。

一．健行活動

由於健行活動的主要活動地帶是屬於帶狀，因此其對實質環境的影響多在健行路線與路線兩側的帶狀地區，對於生態環境的影響關鍵則在於健行路線深入自然生態環境的程度，以下就健行活動之四類實質生態承載量影響因子（如圖6.2.1所示）與其評估細則說明。

1. 步道穩定性

由於健行活動是一項以步行為主的遊憩活動，因此活動本身對實質環境的影響以步道兩側因受踐踏而影響土壤的密實、地被植物的覆蓋度，甚至造成步道兩側的土壤易受雨水沖蝕問題。基於上述健行活動對實質生態的影響，本研究將實質環境承受健行活動的能力定義為步道穩定性，意即指：步道之實質環境長期承受健行活動後，仍能維持穩定的植物生長，並避免水土沖失之能力。

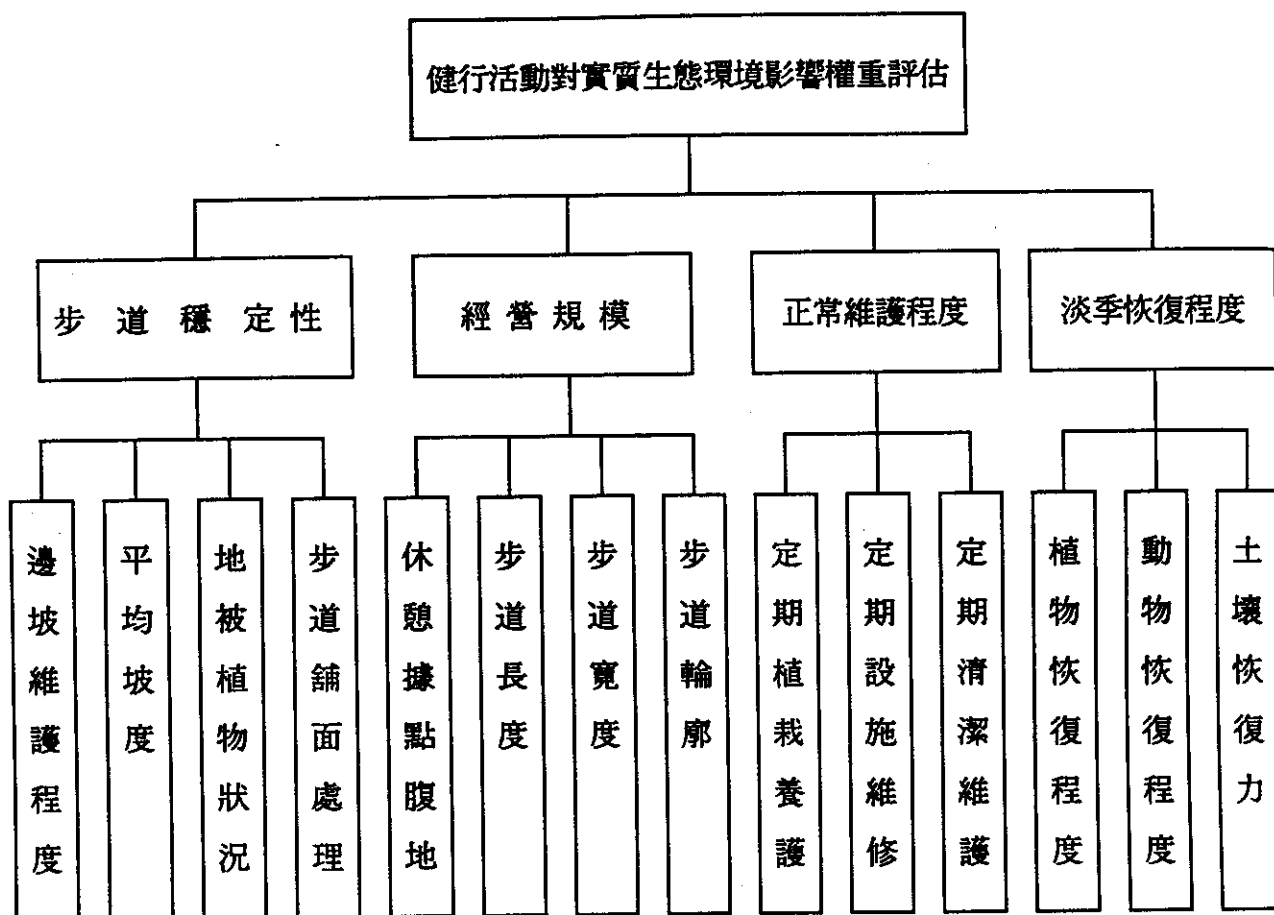


圖6.2.1 健行活動對實質生態環境影響因子關係圖

根據上述對步道穩定性的定義及相關文獻回顧結果，影響步道穩定性的因素包括：步道上、下坡路段之平均坡度、步道鋪處理方式，邊坡護坡設施及步道兩側植物之覆蓋度等四項。其評估細則與評估值如表 6.2.1所示。

其中平均坡度以10--20% 為標準值，平均坡度大於20% 時，應降低其實質生態承載量，而平均坡度在10% 以內時，則可提高其實質生態承載量。鋪面處理方式則以碎石鋪面為標準值，而柏油鋪面、水泥鋪面與階梯處理則有利於提高其實質生態承載量，而泥土鋪面的步道則應降低其實質生態承載量。邊坡護坡設施乃是指步道兩側為水土保持而設置的護坡設施，有護坡設施時，則

有利提高其實質生態承載量，反之則應降低其實質生態承載量。當步道兩側植被覆蓋程度以30%至70%為標準值，覆蓋程度小於30%時應降低其實質生態承載量，植被覆蓋程度大於70%以上時有利於提高實質生態承載量。

2.經營規模

影響健行步道的經營規模包括：步道長度、道路寬度、休憩據點腹地平均面積、步道輪廓等四項因素。其評估細則與評值如表6.2.2所示。

步道的長度以8-16公里為標準值，16-28公里及28公里以上均應降低其實質生態承載量，而8公里以下，有利於提高實質生態承載量。道路平均寬度以1-2公尺為標準值，小於1公尺寬度的步道應降低其實質生態承載量；2-3公尺及3公尺以上則有利於提高實質生態承載量。健行步道的休憩據點腹地平均面積，是以每公里10-60平方公尺為其標準值，當平均面積小於每公里10平方公尺時應降低實質生態承載量；而平均每公里之休憩據點面積大於60平方公尺時有利提高實質生態承載量。而步道的輪廓以起訖點相距有段距離為標準值，如果起訖點相同且往返同一路線則應降低其實質生態承載量，若起訖點同點且往返不同路線則有利提高實質生態承載量。

表6.2.1 健行活動步道穩定性評估細則

第一階因素	第二階因素	評估細則	評值
步道穩定性	平均坡度	平均坡度0-5%	+1
		平均坡度5-10%	+0.5
		平均坡度10-20%	0
		平均坡度20-30%	-0.333
		平均坡度30%以上	-1
	道路鋪面處理	柏油鋪面	+1
		水泥鋪面	+0.5
		碎石鋪面	0
		泥土鋪面	-1
		階梯處理	+0.5
	邊坡護坡設施	無護坡設施	-1
		有護坡設施	+1
	步道兩側植被覆蓋程度	地被植物覆蓋度小於30%	-1
		地被植物覆蓋度30%—70%	0
		地被植物覆蓋度70%以上	+1

表6.2.2 健行活動經營規模評估細則

第一階因素	第二階因素	評估細則	評值
經營規模	步 道 長 度	0-8公里	+1
		8-16公里	0
		16-28公里	-0.5
		28公里以上	-1
	道 路 寬 度	小於1公尺	-1
		1-2公尺	0
		2-3公尺	+0.5
		3公尺以上	+1
	休憩據點腹地平均面積	小於10平方公尺/公里	-1
		10-60平方公尺/ 公里	0
		60-120平方公尺/ 公里	+0.5
		大於120平方公尺/ 公里	+1
	步 道 輪 廓	起訖同點且往返同路線	-1
		起訖同點且往返不同線	+1
		起訖點相距有段距離	0

3. 正常維護程度

影響健行步道的正常維護程度包括定期清潔維護、定期設施維修、定期植栽養護等三項因子，其評估細則與評估值如表 6.2.3 所示。

定期清潔維護以每月至少一次為標準值，若定期清潔維護時間為每季至少一次及每年維持一至二次，應降低其實質生態承載量；若維護時間為每星期至少三次及每星期至少一次，則有利提高實質生態承載量。定期設施維修以每季至少一次為標準值，如果維修時間為每年至少一次及二至五年一次，應降低實質生態承載量；反之維修時間為每月至少一次者，則有利提高實質生態承載量。定期植栽養護，以每年至少一次為標準值，若定期養護時間為二至五年一次，應降低其實質生態承載量；反之養護時間為每月至少一次及每季至少一次時有利提高實質生態承載量。

4. 淡季提供恢復程度

影響淡季提供恢復程度包括植物恢復力、動物恢復力、土壤恢復力等三項因子，其評估細則與評估值如表 6.2.4 所示。

植物恢復力以每年淡季至少三個月為標準值，若植物恢復力每年淡季至少一個月，應降低其實質生態承載量；若每年淡季至少六個月及九個月則有利提高實質生態承載量。動物恢復力，以每年淡季至少六個月為標準值，若動物恢復力每年淡季需至少一個月及三個月，應降低實質生態承載量；若每年淡季至少九個月，則有利提高實質生態承載量。土壤恢復力以每年淡季至少六個月為標準值，若土壤恢復力每年淡季至少一個月及三個月，應降低其實質生態承載量；若每年淡季至少九個月則有利提高實質生態承載量。

表 6.2.3 健行活動正常維護程度評估細則

第一階因素	第二階因素	評估細則	評值
正 常 維 護 程 度	定 期 清 潔 維 護	每星期至少三次	+1
		每星期至少一次	+0.333
		每月至少一次	0
		每季至少一次	-0.5
		每年維持一至二次	-1
	定 期 設 施 維 修	每月至少一次	+1
		每季至少一次	0
		每年至少一次	-0.5
		二至五年一次	-1
	定 期 植 栽 養 護	每月至少一次	+1
		每季至少一次	+0.5
		每年至少一次	0
		二至五年一次	-1

表 6.2.4 健行活動淡季提供恢復程度評估細則

第一階因素	第二階因素	評估細則	評值
淡 季 提 供 恢 復 程 度	植物恢復力	每年淡季至少一個月	-1
		每年淡季至少三個月	0
		每年淡季至少六個月	+0.5
		每年淡季至少九個月	+1
	動物恢復力	每年淡季至少一個月	-1
		每年淡季至少三個月	-0.5
		每年淡季至少六個月	0
		每年淡季至少九個月	+1
	土壤恢復力	每年淡季至少一個月	-1
		每年淡季至少三個月	-0.5
		每年淡季至少六個月	0
		每年淡季至少九個月	+1

二．露營活動

在太魯閣國家範圍內從事露營活動必須在指定的營區內，因此露營場地的環境條件與設施狀況決定其承載量；其影響因子大約包括水土保持能力、經營規模、正常維護程度、淡季恢復程度等因子（如圖 6.2.2）。各因子之評估細則及評值說明如下：

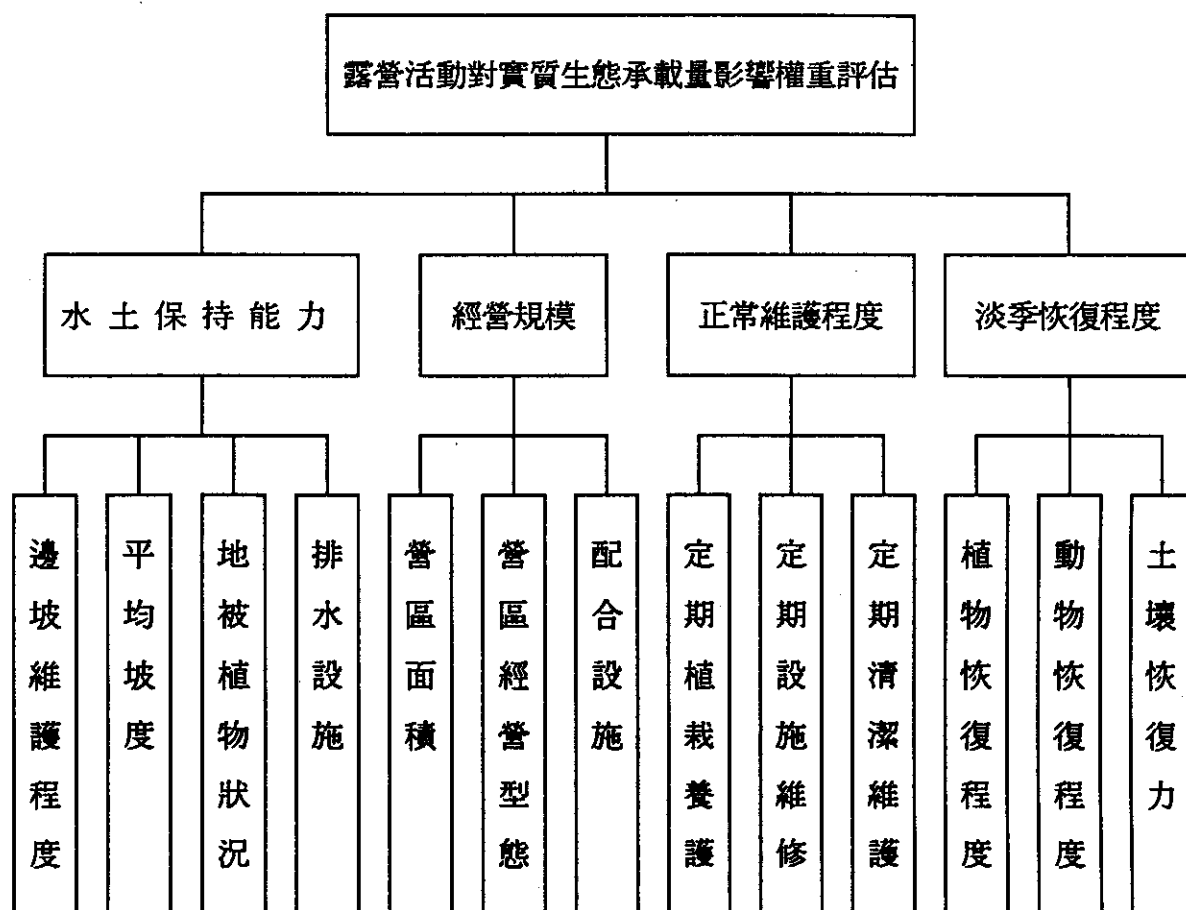


圖 6.2.2 露營活動對實質生態環境影響因子關係圖

1. 水土保持能力

影響露營場地的水土保持能力包括：道路兩側植被覆蓋程度、平均坡度、護坡設施、排水設施等四項因子。詳細評估準則及評值如表 6.2.5 所示。

道路兩側植被覆蓋程度以 30-70% 為標準值，若覆蓋程度小於 30% 則，應該降低其實質生態承載量；若覆蓋程度大於 70%，則有利於提高實質生態承載量。平均坡度以 10-20% 為實質生態承載量之標準值；若平均坡度為 20-30% 或 30% 以上，則應該降低其實質生態承載量；假設平均坡度為 0-5% 或 5-10%，則有利提高實質生態承載量。當有護坡設施時可提高實質生態承載量，無則反之。露營場地若有排水設施時，有利提高實質生態承載量；反之則應降低。

2. 經營規模

影響露營場地之經營規模包括營區面積、營區經營型態、配合設施等三項因子，其評估細則與評值如表 6.2.6 所示。

營區面積為 1-4 公頃時對實質生態環境影響最小，為標準值；當營區面積為 4--8 公頃或大於 8 公頃時，應降低其實質生態承載量；若面積小於 1 公頃時，則利提高實質生態承載量。營區之經營型態為混合式（家庭+童軍）時，對實質生態環境影響最小，為標準值；當經營型態為一般家庭式露營應降低其實質生態承載量，而原野式露營之實質生態承載量應該更低；若經營型態為童軍式露營則有利提高其實質生態承載量。營地配合設施以設有盥洗衛浴設施為標準值；僅設廢棄物（水）處理設施者，應降低其實質生態承載量；若設有營火場或停車場等設施，屬於較高密度的設施物，有利提高實質生態承載量。

3. 正常維護程度

影響露營場地的正常維護程度包括定期清潔維護、定期植栽養修、定期設施維修等三項因子，其評估細則與評估值如表 6.2.7 所示。

露營地之定期潔維護以每月至少四次為標準值；若其間隔時間為每月至少一或二次則應降低其實質生態承載量；若維護時間為每

月至少八次以上，則有利提高實質生態承載量。營地的植栽定期維護以每季至少一次為標準值，最適合實質生態環境；若維護時間為每年至少二次，則應降低其實質生態承載量；維護時間為每月至少一或二次時，有利提高其實質生態承載量。設施的定期維修，以每年至少二次最適當，為實質生態承載量的基準值；當維修間隔時間為每年至少一次時，應降低其實質生態承載量；若間隔時間為每月至少一次或每季至少一次，則有利提高其實質生態承載量。

4. 淡季提供恢復程度

影響露營場地淡季提供的恢復程度包括動物恢復力、植物恢復力、土壤恢復力等三項因子，其評估細則及評值如表 6.2.8 所示。

淡季提供的恢復程度，以動物恢復力而言，每年淡季至少六個月，為最適合動物恢復的實質生態環境，因此以之為標準值；若每年淡季至少一個月或三個月，應降低其實質生態承載量；若每年淡季至少九個月則有利於提高其實質生態承載量。植物恢復力，以每年淡季至少三個月為最適合之實質生態環境，以之為標準值，若恢復時間為每年淡季至少一個月，應降低其實質生態承載量；若每年淡季至少六個月或至少九個月，則有利於提高其實質生態承載量。土壤恢復力以每年淡季至少六個月，為最適合的實質生態環境，以之為標準值；若每年淡季至少一個月或三個月，應降低其實質生態承載量；若每年淡季至少九個月則有利提高其實質生態承載量。

表 6.2.5 露營活動水土保持能力評估細則

第二階因素	第三階因素	評估細則	評值
水 土 保 持 能 力	道路兩側植 被覆蓋程度	小於 30%	-1
		30-70%	0
		大於 70%	+1
	平 均 坡 度	平均坡度 0-5%	+1
		平均坡度 5-10%	+0.5
		平均坡度 10-20%	0
		平均坡度 20-30%	-0.5
		平均坡度 30%以上	-1
	護 坡 設 施	無護坡設施	-1
		有護坡設施	+1
	排 水 設 施	無排水設施	-1
		有排水設施	+1

表 6.2.6 露營活動經營規模評估細則

第二階因素	第三階因素	評估細則	評值
經營規模	營區面積	小於 1 公頃	+1
		1--4 公頃	0
		4--8 公頃	-0.5
		大於 8 公頃	-1
	營區經營型態	原野露營	-1
		童軍式露營	+1
		一般家庭式露營	-0.333
		混合式(童軍+家庭)	0
	配合設施	設有營火場	+0.5
		設有停車場	+1
		設有廢棄物(水)處理設施	-1
		設有盥洗衛浴設施	0

表 6.2.7 露營活動正常維護程度評估細則

第二階因素	第三階因素	評估細則	評值
正 常 維 護 程 度	定 期 清 潔 維 護	每月至少八次	+1
		每月至少四次	0
		每月至少二次	-0.5
		每月至少一次	-1
	定 期 植 栽 維 護	每月至少二次	+1
		每月至少一次	+0.5
		每季至少一次	0
		每年至少二次	-1
	定 期 設 施 維 修	每月至少一次	+1
		每季至少一次	+0.5
		每年至少二次	0
		每年至少一次	-1

表 6.2.8 露營活動淡季提供恢復程度評估細則

第二階因素	第三階因素	評估細則	評值
淡季提供 恢復程度	動物恢復力	每年淡季至少一個月	-1
		每年淡季至少三個月	-0.333
		每年淡季至少六個月	0
		每年淡季至少九個月	+1
	植物恢復力	每年淡季至少一個月	-1
		每年淡季至少三個月	0
		每年淡季至少六個月	+0.5
		每年淡季至少九個月	+1
	土壤恢復力	每年淡季至少一個月	-1
		每年淡季至少三個月	-0.5
		每年淡季至少六個月	0
		每年淡季至少九個月	+1

三．乘車賞景活動

乘車賞景活動是沿著主要的景觀道路而行，其對於實質環境的影響決定於道路的設施等級與規模大小，對於生態環境的影響關鍵則在於景觀道路所經過的範圍與及深入自然生態環境的程度；以下就健行活動之四類實質生態承載量影響因子(如圖6.2.3所示)與其評估細則說明。

1.水土保持及步道穩定性

乘車賞景活動之實質生態承載量影響因子包括道路兩側植被覆蓋程度、平均坡度、護坡設施、排水設施、道路鋪面處理等，其評估細則與評值如表6.2.9所示。

道路兩側植被覆蓋程度以30--70%為最適合乘車賞景活動進行的實質生態環境，以之為標準值；若覆蓋程度小於30%，則應降低其實質生態承載量；若覆蓋程度大於70%則有利於提高其實質生態承載量。當平均坡度為10-20%時，為其實質生態承載量的標準值；若平均坡度為20-30%或30%以上時，則應降低其實質生態承載量；若平均坡度為0-5%或5-10%時則有利提高其實質生態承載量。當有護坡設施時可提高實質生態承載量，無則反之。道路若有排水設施時，有利提高實質生態承載量；反之則應降低。道路鋪面處理為柏油鋪面時有利於提高其實質生態承載量，若水泥鋪面、碎石鋪面、泥土鋪面都應降低其實質生態承載量。

2.經營規模

影響乘車賞景活動的經營規模包括道路長度、道路寬度、停車場腹地、容納住宿量、休憩據點腹地平均面積等五項因子，其評估細則評估值如表6.2.10所示。

經營規模之道路長度以15-30公里最適合從事乘車賞景活動，以其為標準值；當道路長度大於30公里時，應降低其實質生態承載量；若道路長度小於15公里時則有利提高其實質生態承載量。道路

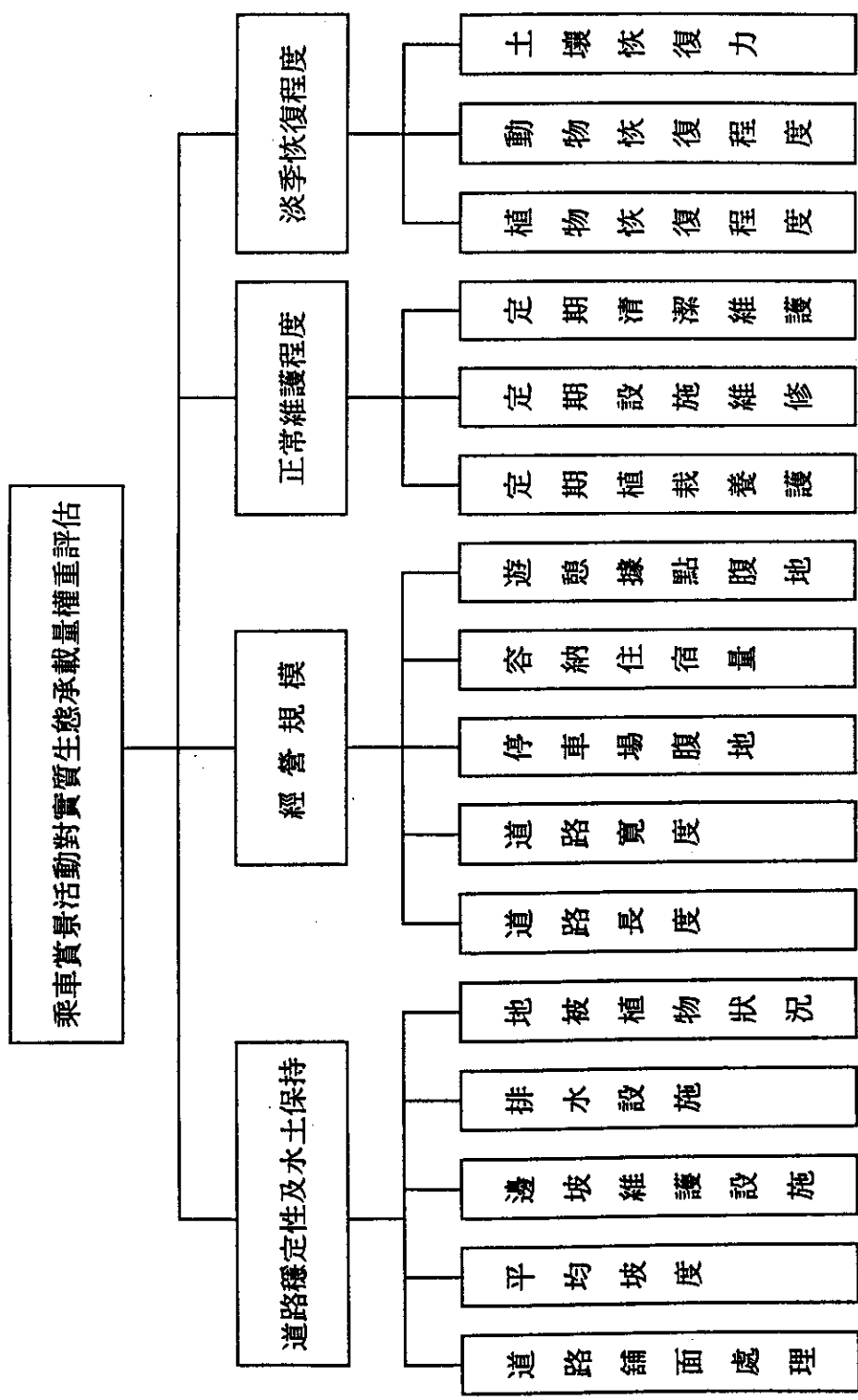


圖 6.2.2.3 乘車賞景活動對實質生態環境影響因子關係圖

寬度小於3公尺或3-5公尺皆低於標準值，應降低其實質生態承載量；若寬度大於5公尺時則有利提高其實質生態承載量。停車場之腹地以每公里30-100人為標準值，若腹地面積為每公里至少30人時則應降低其實質生態承載量；當面積大於100人/公里時有利於提高其實質生態承載量。容納住宿量以每公里容納10-30人為標準值，若小於10人/公里時則應降低其實質生態承載量，反之大於30人/公里時則有利提高其實質生態承載量。休憩據點腹地以平均每公里0.2-3公頃為標準值，當平均面積少於0.2公頃/公里時則應降低其實質生態承載量；當平均面積大於3公頃/公里則有利提高其實質生態承載量。

3. 正常維護程度

影響乘車賞景活動的正常維護程度包括定期清潔維護、定期植栽維護、定期設施維修等三項因子，其評估細則與評值如表6.2.11所示。

乘車賞景之定期清潔維護以每月至少四次對實質生態環境最為合適，定為標準值；若其間隔時間為每月至少一或二次則應降低其實質生態承載量；若維護時間為每月至少八次以上，則有利提高實質生態承載量。植栽定期維護以每季至少一次為標準值，最適合實質生態環境；若維護時間為每年至少二次，則應降低其實質生態承載量；維護時間為每月至少一或二次時，有利提高其實質生態承載量。設施的定期維修，以每季至少一次最適當，為實質生態承載量的基準值；當維修間隔時間為每年至少一次或二次時，應降低其實質生態承載量；若間隔時間為每月至少一次，則有利提高其實質生態承載量。

4. 淡季提供恢復程度

影響乘車賞景活動之淡季提供的恢復程度包括動物恢復力、植物恢復力、土壤恢復力等三項因子，其評估細則及評值如表6.2.12所示。

淡季提供的恢復程度，以動物恢復力而言，每年淡季至少三個月，為最適合動物恢復的實質生態環境，因此以之為標準值；若每年淡季至少一個月，則應降低其實質生態承載量；若每年淡季至少六個月或九個月則有利於提高其實質生態承載量。植物恢復力，以每年淡季至少三個月為最適合之實質生態環境，以之為標準值，若恢復時間為每年淡季至少一個月，應降低其實質生態承載量；若每年淡季至少六個月或至少九個月，則有利於提高其實質生態承載量。土壤恢復力以每年淡季至少三個月，為最適合的實質生態環境，以之為標準值；若每年淡季至少一個月，則應降低其實質生態承載量；若每年淡季至少六個月或九個月則有利提高其實質生態承載量。

表 6.2.9 乘車賞景活動水土保持能力及步道穩定性評估細則

第二階因素	第三階因素	評估細則	評值
水土保持及 步道穩定性	道路兩側植 被覆蓋程度	小於 30%	-1
		30-70%	0
		大於 70%	+1
	平均坡度	平均坡度 0-5%	+1
		平均坡度 5-10%	+0.5
		平均坡度 10-20%	0
		平均坡度 20-30%	-0.5
		平均坡度 30以上	-1
	護坡設施	無護坡設施	-1
		有護坡設施	+1
	排水設施	無排水設施	-1
		有排水設施	+1
	道路鋪面 處理	柏油鋪面	+1
		水泥鋪面	-0.333
		碎石鋪面	-0.666
		泥土鋪面	-1

表 6.2.10 乘車賞景活動經營規模評估細則

第二階因素	第三階因素	評估細則	評值
經營規模	道路長度	小於 15 公里	+1
		15-30 公里	0
		大於 30 公里	-1
	道路寬度	小於 3 公尺	-1
		3-5 公尺	-0.333
		大於 5 公尺	+1
	停車場腹地	少於 30 人/公里	-1
		30-100 人/公里	0
		大於 100 人/公里	+1
	容納住宿量	小於 10 人/公里	-1
		10-30 人/公里	0
		大於 30 人/公里	+1
	休憩據點腹地平均面積	小於 0.2 公頃/公里	-1
		0.2-3 公頃/公里	0
		大於 3 公頃/公里	+1

註：單位轉換方式說明：停車場腹地 4 人/公里 = 1 輛/公里 (小客車)
 45 人/公里 = 1 輛/公里 (大客車)

表 6.2.11 乘車賞景活動正常維護程度評估細則

第二階因素	第三階因素	評估細則	評值
正 常 維 護 程 度	定 期 清 潔 維 護	每月至少八次	+1
		每月至少四次	0
		每月至少二次	-0.5
		每月至少一次	-1
	定 期 植 栽 維 護	每月至少二次	+1
		每月至少一次	+0.5
		每季至少一次	0
		每年至少二次	-1
	定 期 設 施 維 修	每月至少一次	+1
		每季至少一次	0
		每年至少二次	-0.5
		每年至少一次	-1

表 6.2.12 乘車賞景活動淡季提供恢復程度評估細則

第二階因素	第三階因素	評估細則	評值
淡季提供 恢復程度	動物恢復力	每年淡季至少一個月	-1
		每年淡季至少三個月	0
		每年淡季至少六個月	+0.5
		每年淡季至少九個月	+1
	植物恢復力	每年淡季至少一個月	-1
		每年淡季至少三個月	0
		每年淡季至少六個月	+0.5
		每年淡季至少九個月	+1
	土壤恢復力	每年淡季至少一個月	-1
		每年淡季至少三個月	0
		每年淡季至少六個月	+0.5
		每年淡季至少九個月	+1

貳．社會心理遊憩承載量影響因子與評估細則

根據過去對於社會心理遊憩承載量之研究(如 BOR,1977; COE, 1980), 影響遊客社會心理承載量的主要因素包括: 遊客年齡、停留時間、團體大小、裝備、居住地及經驗等六項。本研究對於社會心理承載量評估因子的選定限於資料的來源, 選定的因子除遊客年齡、停留時間、團體大小及居住地外, 同時將裝備以交通工具取代, 經驗則以來遊次數取代(見圖 6.2.4、圖 6.2.5、圖 6.2.6)。至於各項評估細則說明如表 6.2.13、表 6.2.14、表 6.2.15。

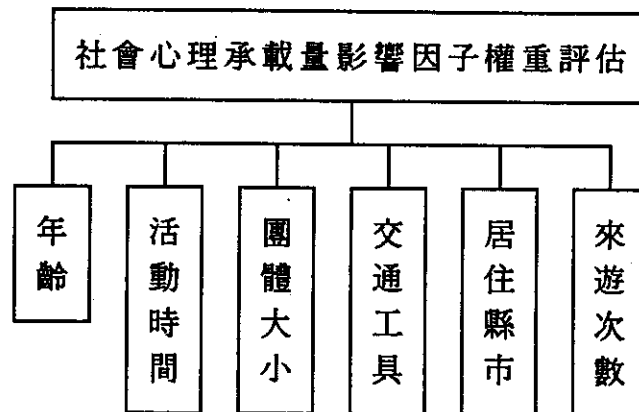


圖 6.2.4 健行活動與社會心理因子關係圖

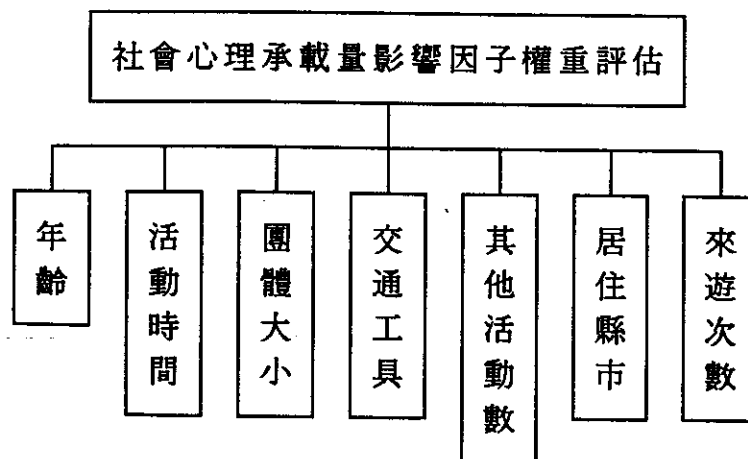


圖 6.2.5 露營活動與社會心理因子關係圖

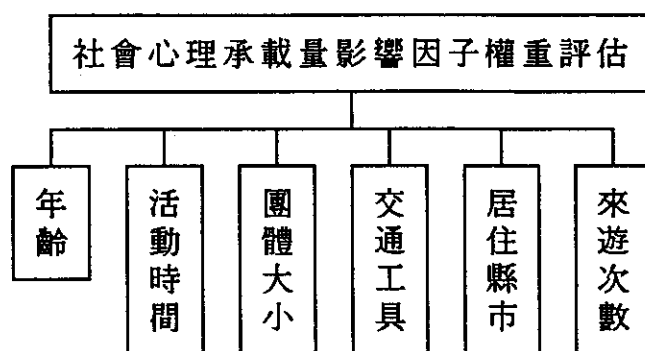


圖 6.2.6 乘車賞景活動與社會心理因子關係圖

表 6.2.13 健行活動評估細則

第二階因素	評估細則	評值	第二階因素	評估細則	評值
年 齡	小於25歲	+1	交 通 工 具	自用小客車	-1
	25—55歲	0		公車客運	+1
	大於55歲	-1		機、踏車	-0.5
停留時間	小於1小時	+1		遊覽車	0
	1—3小時	0	居住縣市	直轄市	+1
	3—8小時	-0.33		省轄市	+0.5
	8—16小時	-0.66		縣轄市	0
	超過16小時以上	-1		鄉、鎮	-1
團體大小	1—2人	-1	來遊次數	第一次	-1
	3—5人	0		二—三次	0
	6—12人	+0.5		四—六次	+0.5
	超過12人	+1		六次以上	+1

註： " 0 " 代表基準點
 " + " 代表可提高遊憩承載量
 " - " 代表宜降低遊憩承載量
 "數值" 代表程度上的差異

表6.2.14 露營活動評估細則

第二階因素	評估細則	評值	第二階因素	評估細則	評值
年 齡	小於25歲	+1	交 通 工 具	自用小客車	-1
	25—55歲	0		公車客運	0
	大於55歲	-1		機、踏車	-0.5
停留時間	一夜	+1		遊覽車	+1
	二—三夜	0	其他配合 活動數	無其他配合的遊憩活動	-1
	四—五夜	-0.33		有一—二種配合的活動	0
	六—十夜	-0.66		有三—四種配合的活動	+0.5
	十夜以上	-1		有四種以上配合的活動	+1
團體大小	1—2人	-1	居住縣市	直轄市	+1
	3—5人	0		省轄市	+0.5
	6—12人	+0.5		縣轄市次	0
	超過12人	+1		鄉、鎮	-1
註: " 0 " 代表基準點 " + " 代表可提高遊憩承載量 " - " 代表宜降低遊憩承載量 "數值" 代表程度上的差異			來遊次數	第一次	-1
				二—三次	0
				四—六次	+0.5
				六次以上	+1

表6.2.15 乘車賞景活動評估細則

第二階因素	評估細則	評值	第二階因素	評估細則	評值
年 齡	小於25歲	+1	交 通 工 具	自用小客車	-1
	25—55歲	0		公車客運	+1
	大於25歲	-1		機、踏車	-0.5
停留時間	小於1小時	+1		遊覽車	0
	1—3小時	0	居住縣市	直轄市	+1
	3—8小時	-0.33		省轄市	+0.5
	8—16小時	-0.66		縣轄市	0
	超過16小時以上	-1		鄉、鎮	-1
團體大小	1—2人	-1	來遊次數	第一次	-1
	3—5人	0		二—三次	0
	6—12人	+0.5		四—六次	+0.5
	超過12人	+1		六次以上	+1

註："0" 代表基準點

"+" 代表可提高遊憩承載量

"-" 代表宜降低遊憩承載量

"數值" 代表程度上的差異

參．遊憩環境影響因子與評值

遊憩機會序列 (R O S) 之概念 (Clark 與 Stankey , 1979) 事實上是結合遊憩環境特性對遊憩體驗影響的考量與遊憩承載量的概念；就 R O S 中的六項影響遊憩機會序列因素：可及性、非遊憩資源使用、遊憩環境經營管理、社會互動程度、可接受遊客衝擊程度及可接受的制度化管理中，前三項素因主要是評估遊憩環境特性，後三項因素則是對遊憩承載量的評估；其中社會互動程度即是指社會心理承載量的考量，而可接受遊客衝擊程度與可接受的制度化管理則是分別對實質生態承載量及經營管理因素的考量。因此，本研究對遊憩承載量之研究為配合遊憩資源的利用規劃所需，於考慮實質生態承載量與社會心理承載量之前，以遊憩環境的可及性條件、非遊憩資源發展狀況與遊憩資源發展狀況等三項評估因素，將遊憩承載量分為五種可提供不同遊憩體驗的承載量範圍；五種遊憩體驗的資源利用分區包括：原始區、半原始區、自然區、鄉野區及景觀道路區。三種影響遊憩環境之因子及評值詳見第五章第四節。

第三節 專家學者訪問調查及最適遊憩承載量範圍

壹．調查方法

專家學者訪問調查之目的在於藉助其事業知識及經驗，判斷三項遊憩活動在太魯閣國家公園之最適承載量，並評估影響遊憩環境、實質生態遊憩承載量、社會心理遊憩承載量之各項因子之相對影響程度，因此問卷中便包含此四大部份。

在遊憩活動之最適承載量範圍值方面，問卷中提供其他相關研究所建議之遊憩承載量，供受訪者參考，並配合太魯閣國家公園之資源狀況，分別就健行、露營、乘車賞景三項遊憩活動，分最高密度、基準點、最低密度三者加以建議。在相對影響程度之方面，因本研究擬應用AHP法分析，因此將前節所選定之各項因子加以結構化，以建立簡明的層級架構。問卷內容主要是各層級影響因子之配對比較分析（詳見附錄三）。

在受訪專家學者之選擇方面，本研究分別訪問對太魯閣國家公園遊憩資源狀況甚為了解之學者及經營管理單位代表，合計共20位。依受訪者專業知識而言，植物及森林專長者有5位，動物專長者4位，地理地質專長者3位，景觀園藝專長者2位，建築土木專長者5位，社會人文專長者1位。受訪專家學者名單如附錄四。此調查工作主要採取面對面問卷訪談方式進行。

貳．最適遊憩承載量範圍值

一．各項遊憩活動範圍值分析結果

關於各地區遊憩活動之遊憩承載量標準或範圍值的資料雖然不少，但由於各地區之人口密度不同及生活習性上的差異，遊憩承載量常因時因地而異。因此，本研究對太魯閣國家公園的三項遊憩活動——健行、露營及乘車賞景之遊憩承載量範圍值除參考相關文獻資

料外，透過具有各項專業知識之學者專家及經營者，針對這三項活動，配合國外已完成的承載量相關研究報告之參考數值，評定在太魯閣國家區域內，最適合的活動範圍值。活動範圍值從最高使用密度到最低使用密度，並且給予一個評值範圍的基準點說明評分的評估標準值。

受訪之專家學者所建議之遊憩承載量範圍值如附錄五。為避免個別受訪者間之差異，各項遊憩活動之承載量範圍值均採用中位數。分析結果如表 6.3.1。依據此表可知在本國家公園從事健行活動所能容許使用量為每人平均 60 公尺，最高密度每位使用者之距離不宜少於 10 公尺，最低密度為每人 250 公尺。在露營活動方面，建議之基準值為每位露營者 50 平方公尺，最高不應少於 12 平方公尺，最低密度為每人 100 平方公尺。乘車賞景活動建議之基準值為每車平均距離 200 公尺，最高密度亦不宜超過每車 100 公尺，最低密度每車間距離為 1 公里。

表 6.3.1 各項活動範圍值分析結果

活動名稱	活動範圍值		
	最高使用密度	基準點	最低使用密度
健 行 (公尺 / 人)	10.0	60.0	250.0
露 營 (平方公尺 / 人)	12.0	50.0	100.0
乘車賞景 (公尺 / 車)	100.0	200.0	1000.0

二．各項評估因子之權重分析結果

遊憩資源利用型態分區的三項實質環境條件為可及性、非遊憩資源使用及遊憩環境經營管理等因子，透過專家問卷以 AHP 分析方法，分別對於健行、露營、乘車賞景等三項活動進行調查分析，求得因子對於活動的影響程度之權重，比較三者之間的相對重要性。分析結果，健行活動的影響因子以可及性最高，0.463，其次依序為遊憩資源利用狀況，0.328；非遊憩資源利用狀況，0.21。露營活動、乘車賞景活動之影響因子相對重要性之順序相同，權重接近，但乘車賞景活動之可及性權重較大，0.493，表示乘車賞景活動特別注重可及性之環境條件。三項活動之特徵值皆約為 3，一致性指標 (C.I.) 接近 0，一致性比率 (C.R.) 也接近 0，均在可接受範圍內 (表 6.3.2)。

表 6.3.2 各項評估因子之權重分析結果

活動名稱	影響因子	權 重	最大特徵值	一致性指標	一致性比率
健 行 活 動	可及性	0.463	3.001	0	0.001
	非遊憩資源利用狀況	0.21			
	遊憩資源利用狀況	0.328			
露 營 活 動	可及性	0.433	3.008	0.004	0.007
	非遊憩資源利用狀況	0.215			
	遊憩資源利用狀況	0.352			
乘車賞景活動	可及性	0.493	3.000	0	0
	非遊憩資源利用狀況	0.166			
	遊憩資源利用狀況	0.341			

三．各遊憩資源分區之承載量範圍值

利用表 6.3.2 中各項活動評估因子的相對權重，調整表 5.4.1、表 5.4.2、表 5.4.3 中各項活動評估準則對於遊憩型態分區之標準，再依據表 6.3.1 中專家學者對於各項活動所建議的範圍值，區分為景觀道路區、鄉野區、自然區、半原始區、原始區等使用強度不同的五區；每個分區又可分為最高使用密度、最低使用密度及其基準值，結果見表 6.3.3、表 6.3.4、表 6.3.5。

表 6.3.3 健行活動分區範圍值評定結果

分區	遊憩承載量(公尺/人)		分區	遊憩承載量(公尺/人)	
景觀 道路 區	最高使用密度	10.0	半 原 始 區	最高使用密度	188.1
	基 準 點	32.6		基 準 點	221.6
	最低使用密度	55.2		最低使用密度	228.5
鄉 野 區	最高使用密度	55.2	原 始 區	最高使用密度	228.5
	基 準 點	93.2		基 準 點	240.4
	最低使用密度	116.7		最低使用密度	250.0
自 然 區	最高使用密度	116.7			
	基 準 點	161.9			
	最低使用密度	188.1			

表 6.3.4 露營活動分區範圍值評定結果

分區	遊憩承載量(平方公尺/人)		分區	遊憩承載量(平方公尺/人)	
景觀道路區	最高使用密度	12.0	半原始區	最高使用密度	77.4
	基準點	20.0		基準點	89.6
	最低使用密度	28.4		最低使用密度	92.1
鄉野區	最高使用密度	28.4	原始區	最高使用密度	92.1
	基準點	42.6		基準點	96.5
	最低使用密度	51.4		最低使用密度	100.0
自然區	最高使用密度	51.4			
	基準點	67.7			
	最低使用密度	77.4			

表 6.3.5 乘車賞景活動分區範圍值評定結果

分區	遊憩承載量(公尺/車)		分區	遊憩承載量(公尺/車)	
景觀道路區	最高使用密度	100.0	半原始區	最高使用密度	759.9
	基準點	182.1		基準點	891.0
	最低使用密度	264.3		最低使用密度	917.5
鄉野區	最高使用密度	264.3	原始區	最高使用密度	917.5
	基準點	409.2		基準點	963.2
	最低使用密度	496.8		最低使用密度	1000.0
自然區	最高使用密度	496.8			
	基準點	664.6			
	最低使用密度	759.9			

第四節 實質生態遊憩承載量之評定

本節將依據第二節所選定之實質生態遊憩承載量影響因子，配合專家學者查問卷調查之結果，分析各因子之相對影響程度。最後再綜合第三節各遊憩利用型態分區之遊憩承載量範圍值與各遊憩資源現況調查結果，評定太魯閣國家公園區內健行、露營、及乘車賞景三項遊憩活動之實質生態遊憩承載量。

壹．健行活動

一．各因子影響程度之分析

透過專家問卷調查，問卷中設定健行活動之第二階影響因子為步道穩定性、經營規模、正常維護程度、淡季恢復程度等四項因子。由特徵向量結果得知，此專家問卷以「步道穩定性」對健行活動實質生態承載量影響最大；「淡季恢復程度」影響程度最小。

第三層級針對第二層級的影響因子，再各別擬定其評估細則，由其分析結果得知「步道穩定性」的四個影響因子，相對重要程度以「平均坡度」為最重要，「步道鋪面處理」次之。「經營規模」的四個影響因子，相對重要程度以「步道輪廓」為最重要，「步道寬度」次之。「正常維護程度」的三個影響因子，相對重要程度以「定期清潔維護」為最重要，「定期設施維修」次之。「淡季恢復程度」的三個影響因子，相對重要程度以「動物恢復程度」為最重要，「土壤恢復力」次之。（見表 6.4.1）

整體而言，影響健行活動實質生態遊憩承載量之因子以步道輪廓為最重要（相對影響程度為 0.103），其次依序是定期清潔維護（0.09）、動物恢復程度（0.089）、土壤恢復力（0.086）、定期設施維護（0.086）、步道平均坡度（0.08）等。整個層級的一致性比率為 0.015（見表 6.4.1）。

二．實質生態遊憩承載量之評定

本研究對太魯閣國家公園健行活動之遊憩承載量評定範圍以遊憩資源調查範圍為主，主要包括三條景觀道路、梅園與竹村地區、天祥附近的健行線、錐麓古道及大同地區的健行線，並依其路線長度及重要據點之位置，分為十六條健行路線，以評定其實質生態承載量。各路線之實質生態承載量評定結果如表 6.4.2所示。在承載量方面，以合流—綠水，天祥—太魯閣，文山—綠水，豁然亭—天祥等路線較高平均每人約需相距 25公尺；以錐麓古道及竹村健行步道最低，平均每人約需相距 220 公尺。然而由於步道長度差異極大，因此就整條健行步道而言，瞬間實質生態遊憩承載量以天祥—太魯閣、大禹嶺—天祥較高，兩者分別容許 791 人及 712 人，其次則為文山—綠水步道，瞬間可容許 168 人同時利用。

貳．露營活動

一．各因子影響程度之分析

在專家問卷調查中，設定露營活動之第二階層的影響因子為水土保持能力、經營規模、正常維護程度、淡季恢復程度等。其對於實質生態影響程度之相對重要性比較，由特徵向量結果得知，此專家問卷以「水土保持能力」對露營活動生態承載量影響程度最大；「淡季恢復程度」影響程度最小。

第三層級中基地實質生態特性次準則間相對權重之計算，經分析結果得知「水土保持能力」之四項影響因子的相對重要程度以「

表 6.4.1 健行活動對實質生態環境影響權重分析

第二階層影響因子	步道穩定性			經營規模			正常維護程度			淡季恢復程度					
對第一層級權重分析結果	0.286			0.253			0.241			0.220					
最大特徵值	4.05														
一致性指標	0.017														
一致性比率	0.019														
第三階層影響因子	邊坡維護程度	平均坡度	地被植物狀況	步道鋪面處理	休憩據點腹地	步道長度	步道寬度	步道輪廓	定期植栽養護	定期設施維修	定期清潔維護	植物恢復程度	動物恢復程度	土壤恢復力	
	0.260	0.280	0.195	0.265	0.205	0.148	0.237	0.410	0.270	0.358	0.372	0.207	0.403	0.390	
	4.018			4.004											
	0.006			0.001											
對第二層級權重分析結果	0.260			0.148			0.410			3			3.054		
最大特徵值	4.018														
一致性指標	0.006														
一致性比率	0.002														
對第一層級之一致性	0.015														
對第一層級權重分析結果	0.074	0.080	0.056	0.076	0.052	0.037	0.060	0.103	0.065	0.086	0.090	0.046	0.089	0.086	

表6.4.2 各健行路線之實質生態承載量評定結果

路 線	遊憩資源 分析結果	實質生態承載量 密度(公尺/人)	路線長度 (公里)	瞬間實質生態 承載量(人)
天祥—太魯閣	景觀道路區	24.0231	19	791
太禹嶺—天祥	鄉野區	74.5312	53	712
大禹嶺—合歡山	自然區	148.6118	10.4	70
神秘谷(收費站—三間屋)	鄉野區	89.1349	4.7	53
閣口—大禮駐站所	自然區	166.8379	2.6	16
閣口—大同	自然區	168.3387	6.3	38
閣口—大禮—神秘谷—閣口	自然區	164.9241	11.9	73
閣口—大同一神秘谷—閣口	自然區	163.9561	15.6	96
錐麓古道(燕子口—慈母橋)	半原始區	223.7332	8	36
豁然亭—天祥	景觀道路區	32.6185	1.9	59
白楊瀑布	鄉野區	93.2216	8.6	93
文山—綠水	景觀道路區	29.8167	5	168
合流—綠水	景觀道路區	20.4047	2	99
蓮花池(迴頭灣—蓮花池)	鄉野區	93.6794	4.1	44
梅園(迴頭灣—梅園)	自然區	156.3656	4.5	29
竹村(迴頭灣—竹村)	半原始區	217.5044	6.4	30

表 6.4.4.3 露營活動對實質生態環境影響權重分析

第二階層影響因子	水土保持能力			經營規模		正常維護程度			淡季恢復程度				
對第一層級權重分析結果	0.325			0.211		0.294			0.170				
最大特徵值	4.075												
一致性指標	0.025												
一致性比率	0.028												
第三階層 影響因子	邊坡維護設施	平均坡度	地被植物狀況	排水設施	營區面積	營區經營型態	配合設施	定期植栽養護	定期設施維修	定期清潔維護	植物恢復程度	動物恢復程度	土壤恢復力
	0.229	0.220	0.257	0.294	0.220	0.386	0.394	0.197	0.448	0.355	0.181	0.383	0.436
對第二層級權重分析結果	4.093			3.03			3.008			3.01			
最大特徵值	0.031			0.015			0.004			0.005			
一致性指標	0.034			0.026			0.007			0.009			
一致性比率	0.025												
對第一層級之一致性	0.025												
對第一層級權重分析結果	0.074	0.071	0.083	0.096	0.047	0.082	0.083	0.058	0.132	0.104	0.031	0.065	0.074

排水設施』最重要，『地被植物狀況』次之。『經營規模』的三個影響因子，相對重要程度以『配合設施』為最重要，『營區經營型態』次之。『正常維護程度』的三個影響因子，相對重要程度以『定期設施維修』為最為重要，『定期清潔維護』次之。『淡季恢復程度』的三個影響因子，相對重要程度以『土壤恢復力』為最重要，『動物恢復程度』次之。

整體而言，影響露營區實質生態遊憩承載量之因子以定期設施維護及定期清潔維護最為重要，兩者之相對影響程度分別是0.132及0.104，其次依序是排水設施（0.096）、配合設施（0.083）、地被植物狀況（0.083）、營區經營型態（0.082）等。整個層級之一致性比率為0.025（見表6.4.3）。

二．實質生態遊憩承載量之評定

本研究評定露營活動之實質生態遊憩承載量之地區共有三處，分別為蓮花池、神秘谷、及大同。評定結果如表6.4.4所示。在承載量密度方面，以神秘谷及蓮花池較高，平均每位露營者分別約需44平方公尺及47平方公尺，大同露營區平均每位露營者約需75平方公尺之面積。依各露營區之計畫面積計算結果，蓮花池容許64人、神秘谷容許68人，大同露營區容許61人。

表6.4.4 各露營區之實質生態承載量評定結果

地 點	遊憩資源 分析結果	實質生態承載量密度 (平方公尺/人)	露營區面積 (平方公尺)	瞬間實質生態 承載量(人)
蓮花池	鄉 野 區	47.0639	3000	64
神秘谷	鄉 野 區	44.1643	3000	68
大 同	自 然 區	74.8782	4500	61

參．乘車賞景活動

一．各因子影響程度之分析

在專家問卷調查中設定乘車賞景活動對於實質生態環境的影響因子，在第二層級中為道路穩定性及水土保持、經營規模、正常維護程度、淡季恢復程度等四項因子。由特徵向量結果得知，此專家問卷以『道路穩定性及水土保持』對乘車賞景實質生態承載量影響程度最大；『淡季恢復程度』影響程度最小。

第三層級中基地實質生態特性次準則間相對權重之計算，經分析結果得知，『道路穩定性及水土保持』的五個影響因子，相對重要程度以『平均坡度』為最重要，『排水設施』次之。『經營規模』的五個影響因子，相對重要程度以『休憩據點腹地』為最重要，『容納住宿量』次之。『正常維護程度』的三個影響因子，相對重要程度以『定期清潔維護』為最重要，『定期設施維修』次之。『淡季恢復程度』的三個影響因子，相對重要程度以『動物恢復程度』為最重要，『土壤恢復力』次之。

整體而言，影響乘車賞景活動實質生態遊憩承載量之因子以定期清潔維護最為重要，其相對影響程度為0.116，其次依序為定期設施維修（0.094）、休憩據點腹地（0.088）、道路平均坡度（0.082）等。整體層級之一致性比率為0.022（見表6.4.5）。

二．實質生態遊憩承載量之評定

對太魯閣國家公園乘車賞景活動之實質生態承載量的評定地區以區內的中橫公路與霧社支線為主，並共分為三個路段來評估，分別為：霧社支線（大禹嶺——合歡山）、中橫西段（大禹嶺——天祥）及中橫東段（天祥——太魯閣）。評定結果如表6.4.6所示。

表 6.4.5 乘車賞景活動對實質生態環境影響權重分析

第二階層影響因子	道路穩定性及水土保持		經營規模					正常維護程度		淡季恢復程度						
對第一層級權重分析結果	0.374		0.244					0.257		0.125						
最大特徵值	4.077															
一致性指標	0.026															
一致性比率	0.028															
第三階層影響因子	道路鋪面處理	平均坡度	邊坡維護設施	排水設施	地被植物狀況	道路長度	道路寬度	停車場腹地	容納住宿量	休憩據點腹地	定期植栽養護	定期設施維修	定期清潔維護	植物恢復程度	動物恢復程度	土壤恢復力
對第二層級權重分析結果	0.193	0.219	0.181	0.210	0.197	0.091	0.141	0.197	0.213	0.358	0.185	0.364	0.451	0.179	0.432	0.389
最大特徵值	5.077					5.099					3.001		3.009			
一致性指標	0.019					0.025					0.001		0.004			
一致性比率	0.017					0.022					0.001		0.007			
對第一層級之一致性	0.022															
對第一層級權重分析結果	0.072	0.082	0.068	0.078	0.074	0.022	0.034	0.048	0.052	0.088	0.047	0.094	0.116	0.022	0.054	0.049

在實質生態遊憩承載量密度方面以中橫公路東段最高，平均每車相距150公尺即可，其次是中橫公路西段，平均每車相距約370公尺，霧社支線因資源分析結果建議為自然區，因此密度最低，平均每車相距約需680公尺。依此密度配合乘車賞景路線長度分析結果，中橫公路東段在瞬間約可同時容許127部車輛，中橫公路西段可容許144部車輛，而霧社支線僅容許16部車輛同時利用。

表 6.4.6 各乘車賞景路線之實質生態承載量評定結果

路 線	遊憩資源 分析結果	實質生態承載量 密度(公尺/車)	路線長度 (公里)	瞬間實質生態 承載量(輛)
中橫東段(天祥—太魯閣)	景觀道路區	150.4247	19	127
中橫西段(大禹嶺—天祥)	鄉野區	369.7904	53	144
霧社支線(大禹嶺—合歡山)	自然區	680.5474	10.4	16

第五節 社會心理遊憩承載量之評定

本節將依據第二節所選定之社會心理遊憩承載量影響因子，配合專家學者問卷調查之結果，分析各因子之相對影響程度，並評定太魯閣國家公園區內健行、露營、及乘車賞景三項遊憩活動之社會心理遊憩承載量。由於目前太魯閣國家公園內之大部份健行路線及露營區均尚處於規劃階段，多未開放供遊客利用，因此僅能參考第四章遊客特性調查資料，配合各遊憩利用型態分區之遊憩承載量範圍值，評定社會心理遊憩承載量。

壹．健行活動

一．各因子影響程度之分析

根據專家問卷對健行活動的調查、分析結果如表 6.5.1所示，以遊客年齡與活動次數對健行活動的社會心理承載量的影響較為顯著，所佔之影響權重分別為0.221與0.252，其他各項因素所佔之影響權重則較相近；其最大特徵值為 6.051，而一致性指標（C.I.）為0.01，一致性比率（C.R.）為 0.008，均在可接受之範圍內。

表 6.5.1 社會心理因子對健行活動承載量之影響權重

第二階層 影響因子	年齡	活動次數	團體大小	交通工具	居住縣市	來遊次數
權重分析結果	0.221	0.252	0.142	0.136	0.123	0.126
最大特徵值	6.051					
一致性指標	0.01					
一致性比率	0.008					

二．社會心理遊憩承載量之評定

本研究對太魯閣國家公園健行活動之遊憩承載量評定範圍依第六章之實質生承載量評估範圍，包括三條景觀道路、梅園與竹村地區、天祥附近的健行線、錐麓古道及大同地區等十六條健行線，以評定其社會心理承載量。各路線之社會心理承載量評定結果如表

6.5.2所示。其中以位於景觀道路區之四條健行路線之承載量密度最高，平均每人相距31公尺即可。在瞬間社會心理遊憩承載量方面以天祥—太魯閣路線最高約同時可容許613人使用，其次依序是大禹嶺—天祥（586人）。文山—綠水（162人）等。

貳．露營活動

一．各因子影響程度之分析

根據專家問卷對露營活動的調查、分析結果如表6.5.3所示，以遊客年齡對露營活動的社會心理承載量的影響較為顯著，所佔之影響權重為0.246，其他各項因素所佔之影響權重則較相近；其最大特徵值為7.136，而一致性指標（C.I.）為0.023，一致性比率（C.R.）為0.017，均在可接受之範圍內。

二．社會心理遊憩承載量之評定

蓮花池、神祕谷及大同社會心理承載量的評定結果如表6.5.4所示，其中以神祕谷露營區及神祕谷露營區的社會心理承載量密度最高，平均每人約需40.4平方公尺；大同露營區因位於自然區，容許之承載量密度較低，平均每位露營者約需65平方公尺。

表 6.5.2 各健行路線之社會心理承載量評定結果

路 線	遊憩資源 分析結果	社會心理承載量 密度(公尺/ 人)	路線長度 (公里)	瞬間社會心理 承載量(人)
天祥—太魯閣	景觀道路區	30.9989	19	613
太禹嶺—天祥	鄉野區	90.5010	53	586
大禹嶺—合歡山	自然區	158.7170	10.4	66
神秘谷(收費站—三間屋)	鄉野區	90.5010	4.7	52
閣口—大禮驛站所	自然區	158.7170	2.6	17
閣口—大同	自然區	158.7170	6.3	40
閣口—大禮—神秘谷—閣口	自然區	158.7170	11.9	75
閣口—大同—神秘谷—閣口	自然區	158.7170	15.6	99
錐麓古道(燕子口—慈母橋)	半原始區	219.2472	8	37
豁然亭—天祥	景觀道路區	30.9989	1.9	62
白楊瀑布	鄉野區	90.5010	8.6	96
文山—綠水	景觀道路區	30.9989	5	162
合流—綠水	景觀道路區	30.9989	2	65
蓮花池(迴頭灣—蓮花池)	鄉野區	90.5010	4.1	46
梅園(迴頭灣—梅園)	自然區	158.7170	4.5	29
竹村(迴頭灣—竹村)	半原始區	219.2472	6.4	30

表 6.5.3 社會心理因子對露營活動承載量之影響權重

第二階層 影響因子	年齡	活動次數	團體大小	交通工具	其他活動數	居住縣市	來遊次數
權重分析結果	0.246	0.194	0.166	0.106	0.124	0.075	0.089
最大特徵值	7.136						
一致性指標	0.023						
一致性比率	0.017						

表 6.5.4 各露營區之社會心理承載量評定結果

地點	遊憩資源 分析結果	社會心理承載量密度 (平方公尺/人)	露營區面積 (平方公尺)	瞬間社會心理 承載量(人)
蓮花池	鄉野區	40.3722	3000	75
神秘谷	鄉野區	40.3722	3000	75
大同	自然區	65.1750	4500	70

參．乘車賞景活動

一．各因子響程度分析

根據專家問卷對健行活動的調查、分析結果如表 6.5.5所示，以活動次數與交通工具對健行活動的社會心理承載量的影響較為顯著，所佔之影響權重分別為0.206與0.253，其他各項因素所佔之影響權重則較相近；其最大特徵值為 6.055，而一致性指標（C.I.）為 0.011，一致性比率（C.R.）為 0.009，均在可接受之範圍內。

表 6.5.5 乘車賞景活動對社會心理環境影響權重分析

第二階層 影響因子	年齡	活動 次數	團體 大小	交通 工具	居住 縣市	來遊 次數
權重分析結果	0.128	0.206	0.178	0.253	0.107	0.129
最大特徵值	6.055					
一致性指標	0.011					
一致性比率	0.009					

二．社會心理遊憩承載量之評定

太魯閣國家公園內可提供乘車賞景活動之路段計有中橫公路東段（天祥—太魯閣）、中橫公路西段（天祥—大禹嶺）、霧社支線（大禹嶺—合歡山）。此三條路線供乘車賞景利用時之社會心理遊憩承載量評定結果如表 6.5.6 所示。表中顯示中橫東段屬景觀道路區，其承載量密度最高，平均每車約相距 173 公尺即可，全長 19 公里可同時容許 110 部車輛利用；中橫公路西段屬鄉野區，承載量密度略低，平均每車約需相距 393 公尺，全長 53 公里共可同時容許 135 部車輛；霧社支線因屬自然區，故此路段之承載量密度最低，平均每車約需 658 公尺，整個路段容許 16 部車輛同時進行乘車賞景活動。

表 6.5.6 各乘車賞景路線之社會心理承載量評定結果

路 線	遊憩資源 分析結果	社會心理承載量 密度(公尺/車)	路線長度 (公里)	瞬間社會心理 承載量(輛)
中橫東段(天祥—太魯閣)	景觀道路區	173.1717	19	110
中橫西段(大禹嶺—天祥)	鄉野區	393.3610	53	135
霧社支線(大禹嶺—合歡山)	自然區	657.7174	10.4	16

第六節 太魯閣國家公園遊憩承載量綜合分析

本章前面各節針對太魯閣國家公園內可供健行、露營、及乘車賞景利用之資源，從資源及遊客兩種觀點分別評定實質生態遊憩承載量及社會心理遊憩承載量。由於分析基礎不同，通常此兩種遊憩承載量不會相同。當實質生態遊憩承載量高於社會心理遊憩承載量時，資源即將發生難以接受之改變程度時，遊客便已難以得到滿意之遊憩體驗；反之，當社會心理遊憩承載量高於實質生態遊憩承載量時，在遊憩體驗品質未降低前可能已對資源造成不可接受之改變程度。由於資源供遊憩利用時必須不對資源造成破壞之前題下提供高品質之遊憩體驗，故本研究綜合分析遊憩承載量時，以兩者之較低值為各種遊憩活動之承載量建議值。

壹．健行活動

根據前項實質生態承載量與社會心理承載量的評定結果，本研究對太魯閣國家公園各健行路線之瞬間遊憩承載量評定結果如表 6.6.1 所示。由於完成每一條健行路線所需時間不同，因此在將瞬間遊憩承載量轉換成每日之遊憩承載量時，本研究根據完成各健行路線所需時間長短，給予不同的轉換率，再以各健行路線之轉換率乘上瞬間遊憩承載量，即是本文對各健行路線之遊憩承載量建議值。在健行活動之轉換率方面，當完成健行路線所需時間 2 小時以內時，轉換率為 3；完成健行路線所需時間在 2 至 5 小時者，轉換率為 1.5；完成健行路線需 5 小時以上者，轉換率為 1。各健行路線之遊憩承載量評定結果與建議說明如下。

一．中橫公路

中橫公路東段（天祥—太魯閣）、中橫公路西段（大禹嶺—天祥）、霧社支線（大禹嶺—合歡山）根據第五章遊憩資源分析結果

之建議：三條景觀道路分別發展為景觀道路區、鄉野區、自然區，對於三條景觀道路健行活動之遊憩承載量建議值分別為：613人／天、586人／天、99人／天。

二．大同地區

大同地區的健行路線包括：神秘谷、開口—大禮、開口—大同、開口—大禮—神秘谷、開口—大同一神秘谷、錐麓古道等六條健行路線。根據第五章遊憩資源分析結果建議：六條健行路線分別發展為鄉野區、自然區、自然區、自然區、自然區、半原始區，對於六條健行路線之遊憩承載量建議值分別為：78人／天、16人／天、38人／天、73人／天、96人／天、36人／天。

三．天祥附近地區

天祥附近地區之健行路線包括：豁然亭—天祥、白楊瀑布健行線、文山—綠水健行線及合流—綠水健行線，根據第五章遊憩資源分析結果建議：四條健行路分別發展為景觀道路區、鄉野區、景觀道路區、景觀道路區，對於此四條健行路線之遊憩承載量建議值分別為：177人／天、140人／天、243人／天、195人／天。

四．梅園地區

梅園地區健行路線包括：蓮花池健行線、梅園健行線、竹村健行線。根據第五章遊憩資源分析結果建議：三條健行路分別發展為鄉野區、自然區、半原始區，對於三條健行路線之遊憩承載量建議值分別為：66人／天、44人／天、30人／天。

貳．露營活動

對太魯閣國家公園露營活動之遊憩承載量的建議值如表 6.6.2所

示。由於露營活動主要是以過夜住宿為主，於時間單位的轉換上並無活動時間的影響，因此其轉換率為1，而瞬間遊憩承載量直接為本文之遊憩承載量建議值。

根據第五章遊憩資源分析結果，建議蓮花池、神祕谷及大同等三個露營地區宜分別發展為鄉野區、鄉野區及自然區；經實質生態承載量與社會心理承載量的評定，建議此三個露營地區之遊憩承載量值分別為：64人／天、68人／天、61人／天。

參．乘車賞景活動

對太魯閣國家公園各乘車賞景活動路線之遊憩承載量的建議值如表6.6.3所示。由於乘車賞景活動雖有交通工具的輔助，但其停留在太魯閣國家公園活動的時間因路線長短而有相當大的差異，因此時間單位的轉換上特別需要轉換率，三條景觀道路的轉換率依其路線長度及行車所需時間，設定其轉換率分別為：5,3,8。

根據第五章遊憩資源分析結果，建議中橫東段（天祥—太魯閣）、中橫西段（天祥—大禹嶺）及霧社支線（大禹嶺—合歡山）三條景觀道路宜分別發展為景觀道路區、鄉野區及自然區；經實質生態承載量與社會心理承載量的評定，建議此三條景觀道路之遊憩承載量建議值分別為：550輛／天、405輛／天、128輛／天。

表 6.6.1 各健行路線之遊憩承載量建議值

地 點	瞬間實質生態 承載量(人)	瞬間社會心理 承載量(人)	瞬間遊憩承載 量建議值(人)	轉換率	遊憩承載量 建議值(人/天)
天祥—太魯閣	791	613	613	1	613
大禹嶺—天祥	712	586	586	1	586
大禹嶺—合歡山	70	66	66	1.5	99
神秘谷(收費站—三間屋)	53	52	52	1.5	78
關口—大禮駐站所	16	17	16	1	16
關口—大同	38	40	38	1	38
關口—大禮—神秘谷—關口	73	75	73	1	73
關口—大同—神秘谷—關口	96	99	96	1	96
錐麓古道(燕子口—慈母橋)	36	37	36	1	36
豁然亭—天祥	59	62	59	3	177
白楊瀑布	93	96	93	1.5	140
文山—綠水	168	162	162	1.5	243
合流—綠水	99	65	65	3	195
蓮花池(迴頭灣—蓮花池)	44	46	44	1.5	66
梅園(迴頭灣—梅園)	29	29	29	1.5	44
竹村(迴頭灣—竹村)	30	30	30	1	30

表 6.6.6.2 各露營區之遊憩承載量建議值

地 點	瞬間實質生態 承載量(人)	瞬間社會心理 承載量(人)	瞬間遊憩承載 量建議值(人)	轉換率	遊憩承載量 建議值(人/天)
蓮花池	64	75	64	1	64
神秘谷	68	75	68	1	68
大 同	61	70	61	1	61

表 6.6.6.3 各乘車賞景路線之遊憩承載量建議值

路 線	瞬間實質生態 承載量(輛)	瞬間社會心理 承載量(輛)	瞬間遊憩承載 量建議值(輛)	轉換率	遊憩承載量 建議值(輛/天)
中橫東段(天祥—太魯閣)	127	110	110	5	550
中橫西段(大禹嶺—天祥)	144	135	135	3	405
霧社支線(大禹嶺—合歡山)	16	16	16	8	128

第七章 結論與建議

第一節 結論

太魯閣國家公園之遊憩資源非常豐富，但因地形環境之限制，目前遊客之旅遊型態仍為傳統式的搭乘遊覽車或其他機動車輛，於國家公園區內作短暫停留，進行乘車賞景或短程健行散步活動。因此遊憩資源之利用僅限於可及性較高之中橫公路及霧社支線。由於利用之過度集中，遊客普遍對於中橫公路沿線重要據點之各項遊憩設施及公共設施感到不足，影響其遊憩體驗品質。事實上，太魯閣國家公園區內有許多自然步道分佈於中橫公路兩側，這些步道沿線景觀優美程度不亞於中橫公路，具有相當高之發展潛能，惟因尚未建設完成且未刻意宣傳推廣，目前鮮為人知，利用率極低。若能詳細加以規劃建設，將這些自然步道連結成完整之系統，提供適宜之遊憩相關設施，並開放供進行遊憩活動，將能提供遊客選擇需要之遊憩機會，舒解中橫公路之遊憩需求壓力，提昇遊憩體驗之品質。

本研究為求遊憩資源之充份利用，對太魯閣國家公園的步道遊憩系統作詳細的調查與分析，俾供經營管理單位將來規劃設計遊憩資源之參考。此外，為避免遊憩資源之開發利用對於自然資源造成不可回復之損害，更進一步評定各步道及據點供健行、乘車賞景、露營三種遊憩活動利用時之遊憩承載量。

壹．遊憩資源分析

在自然步道系統之調查方面，遊憩資源之分析要項包括：遊憩資源發展潛能、遊憩環境經營現況、生態環境與區域發展限制三方面之評估與分析。遊憩資源發展潛能是就步道之舒適性程度、景觀品質、沿線據點發展潛力三者綜合分析。整體評估結果顯示發展潛能最高之步道（A級者）包括：天祥—太魯閣、大禮—神秘谷、關口—大同、

大同一神秘谷、綠水—合流、迴頭灣—蓮花池等六段自然步道。發展潛能屬B級者包括：大禹嶺—天祥、大禹嶺—合歡山、收費站—三間屋、閣口—大禮駐站所、白楊瀑布步道、梅園步道、竹村步道等。發展潛能最低的步道(C級者)包括：錐麓古道、天祥—豁然亭、文山—綠水等步道。其中錐麓古道雖然視覺景觀品質極佳，惟舒適性程度差且缺乏足夠之休憩據點；後兩條自然步道之舒適性程度均佳，但因樹林茂密，缺乏觀景點及面積夠大之休憩據點，因此整體發展潛能稍低。

本研究另依可及性、遊憩資源發展現況、非遊憩資源發展現況三方面分析遊憩環境經營現況，並配合生態環境與區域發展限制，以綜合評估各遊憩資源最適於提供之遊憩機會類型。分析結果依適宜發展程度之高低將遊憩機會區分為五類：景觀道路區、鄉野區、自然區、半原始區、原始區。各種遊憩利用型態分區可提供不同之遊憩體驗，因此適合提供之遊憩設施及開發型態略有差異，且其遊憩承載量亦不同。為求滿足遊客多樣之遊憩需求，本研究除考量前述各項因素外，另將太魯閣國家公園之自然步道區分成四個系統(中橫公路系統、大同系統、天祥系統、及梅園系統)，儘可能在各系統內提供較完整之遊憩機會類型，供遊客依其需求自行選擇適宜之自然步道。

中橫公路系統包括太魯閣—天祥、天祥—大禹嶺、大禹嶺—合歡山三路段。此系統是目前遊憩利用量最高的地區，適宜提供乘車賞景及健行活動之機會。中橫公路東段(太魯閣—天祥)是太魯閣峽谷區內的景觀菁華地區，也是目前最重要的遊憩路線，其可及性與遊憩資源發展現況分析結果顯示適合發展為景觀道路區。中橫公路西段(天祥—大禹嶺)之遊憩資源發展現況較東段遲緩，宜發展為鄉野區。霧社支線(大禹嶺—合歡山)宜發展為自然區。

大同系統是由位於太魯閣口附近之六條自然步道構成，包括神秘谷步道(收費站—三間屋)、閣口—大禮駐站所、閣口—大同、閣口—大同一神秘谷、閣口—大禮—神秘谷、及錐麓古道。資源分析配合

系統內遊憩機會完整性之考慮結果，神秘谷步道適宜發展為鄉野區，錐麓古道宜發展為半原始區，其餘經大同、大禮步道均適合發展為自然區。

天祥系統是以天祥為中心，由附近之四條自然步道構成，包括豁然亭—天祥、白楊瀑布步道、文山—綠水、合流—綠水。其中豁然亭至天祥之步道區是救國團自強活動健行活動路段之一，評估結果適宜發展為景觀道路區。文山到綠水及合流到綠水兩步道因可及性高發展限制小，亦宜發展為景觀道路區。白楊瀑布步道適宜發展為鄉野區。

梅園系統包括自迴頭灣往蓮花池、梅園、竹村之三條自然步道。目前因蓮花池已有住宿設施，遊憩資源發展現況評估結果屬鄉野區，故適宜發展為鄉野區。梅園及竹村自然步道兩者分析結果顯示在生態環境發展限制方面梅園步道屬自然區、竹村屬半原始區，在可及性評估方面梅園之可及性較高，因此梅園步道適宜發展為自然區，而竹村步道宜發展為半原始區。

貳．遊憩承載量之評定

本研究針對太魯閣國家公園遊憩資源供健行、露營、乘車賞景三項活動利用分別評定實質生態遊憩承載量及社會心理遊憩承載量，並綜合兩者配合轉換率而得到遊憩承載量。在遊憩承載量範圍值及各因子相對影響程度方面，係透過有經驗之學者專家及管理者的調查，應用AHP法分析而得。

分析結果顯示太魯閣國家公園各自然步道供健行活動利用時最高使用密度每位健行者約需10公尺，最低使用密度為每人250公尺。露營活動每人至少應有12平方公尺，最低密度為每人100平方公尺。在乘車賞景方面每部車輛最少應有100公尺，最低密度為每車1000公尺。此最適遊憩承載量範圍值會因資源所屬之分區而有差異。以健行活動為例，本研究對太魯閣國家公園之16條自然步道建議分區從容許開

發程度最高之景觀道路區至半原始區均有分析結果各分區之健行遊憩承載量範圍值分別爲：景觀道路區10~55.2公尺／人，鄉野區55.2~116.7公尺／人，自然區116.7~188.1公尺／人，半原始區188.1~228.5公尺／人。本研究評估之三個露營區分屬鄉野區及自然區，露營活動之承載量範圍值爲：鄉野區28.4~51.4平方公尺／人，自然區51.4~77.4平方公尺／人。各分區供乘車賞景之承載量範圍值爲：景觀道路區100~264.3公尺／車，鄉野區264.3~496.8公尺／車，自然區496.8~759.9公尺／車。

此外，本研究選定影響三項遊憩活動之承載量之實質生態環境因子及遊客社會心理因子，請專家學者評定各因子之相對影響程度。分析結果顯示：影響健行活動實質生態遊憩承載量之14項因子中以步道輪廓最爲重要（相對影響程度爲0.103），其次依序是定期清潔維護（0.09）、動物恢復程度（0.089）、土壤恢復力（0.086）、定期設施維護（0.086）、步道平均坡度（0.080）、步道鋪面處理（0.076）、邊坡維護程度（0.074）。影響健行活動社會心理遊憩承載量之6項因子中以遊客年齡及參與本活動次數兩因子之影響程度較爲顯著，所佔之影響權重分別爲0.221與0.252，其他各因子之影響程度較低。

影響露營區實質生態遊憩承載量之13項因子中，以定期設施維護及定期清潔維護兩項因子最爲重要，兩者之相對影響程度分別是0.132及0.104，其次依序是排水設施（0.096）、配合設施（0.083）、地被植物狀況（0.083）、營區經營型態（0.082）等。影響社會心理遊憩承載量之7項因子中以遊客年齡之影響最爲顯著，影響程度爲0.246，其次依序是參與露營活動次數（0.194）、團體大小（0.166）。

在影響乘車賞實質生態遊憩承載量之16項因子中，以定期清潔維護最爲重要（相對影響程度爲0.116），其次依序是定期設施維護（0.094）、休憩據點腹地大小（0.088）、道路平均坡度（0.082）、道路排水設施（0.078）等。在影響社會心理遊憩承載量之6項

因子中，以遊客所使用之交通工具及參與活動次數兩者之影響最爲顯著，兩者所佔之影響權重分別爲0.253 及0.206，其次是團體大小（0.178），其他各因子之影響程度均較小。

依據調查所得之遊憩承載量範圍值及各因子之相對影響程度，配合遊憩資源各項因子現況調查結果，本研究綜合建議各遊憩資源每日遊憩承載量如下：

一．健行路線

- 1.天祥—太魯閣路段 613 人。
- 2.天祥—大禹嶺路段 586 人。
- 3.大禹嶺—合歡山路段 99人。
- 4.神秘谷步道 78人。
- 5.開口—大同 38人。
- 6.開口—大禮 16人。
- 7.開口—大同—神秘谷 96人。
- 8.開口—大禮—神秘谷 73人。
- 9.錐麓古道 36人。
- 10.豁然亭—天祥 177 人。
- 11.白楊瀑布步道 140 人。
- 12.文山—綠水 243 人。
- 13.綠水—合流 195 人。
- 14.蓮花池步道 66人。
- 15.梅園步道 44人。
- 16.竹村步道 30人。

二．露營區

- 1.蓮花池 64人。
- 2.神秘谷 68人。
- 3.大 同 61人。

三．乘車賞景路線

- 1.中橫公路東段(天祥—太魯閣) 550部車輛。
- 2.中橫公路西段(大禹嶺—天祥) 405部車輛。
- 3.霧社支線(大禹嶺—合歡山) 128部車輛。

第二節 建議

本節依研究成果，分別對太魯閣國家公園遊憩資源之發展及未來之經營管理提出建議如下：

1. 中橫公路（太魯閣—大禹嶺）及霧社支線是目前太魯閣國家公園內最重要的遊憩路線，發展已呈飽和狀況。建議將來的發展應維持目前的開發程度，將經營重點放在提高遊憩品質上，如加強住宿及餐飲設施之服務品質。此外並改善遊憩設施。

2. 太魯閣國家公園內之自然步道極多，惟目前遊客很少。將來宜參考本研究發展潛力評估結果配合遊憩機會多樣性兩項因素，研訂優先發展順序，逐期開發供遊客利用。本研究建議優先發展閤口—大禮—神秘谷步道（自然區）、錐麓古道（半原始區）、綠水—合流步道（景觀道路區）、白楊瀑布健行步道（鄉野區）、蓮花池步道（鄉野區）、梅園步道（自然區）等。

3. 遊憩資源開發時宜參考本研究所建議之遊憩資源利用型態分區，提供適合該分區之遊憩設施及公共設施，以提昇遊憩體驗品質。如建議為景觀道路區之資源開發時應提供完善之設施，諸如遊客中心、展示館、停車場、山莊（旅舍）、及餐飲設施等。劃分為半原始區之遊憩資源應僅提供簡單的解說設施及安全設施（如道路護欄及避難小屋等）。位於自然區之遊憩資源開發時可提供較半原始區更完備之設施，如休憩設施、觀景設施等。位於鄉野區之遊憩資源可提供更多的遊憩設施，如露營區、野餐區等。總之，半原始區所提供設施以教育及遊客安全為主要考慮因素，不但設施種類較少，其材料及型式均自然簡單為原則；景觀道路區則容許較多的人工化之設施，設施種類較多，以提高遊客舒適程度為主要考慮。

4. 在住宿及餐飲設施之提供方面，中橫公路之大禹嶺、合歡山地區因大禹嶺之發展已呈飽和，建議在關原地區及合歡山優先發展住宿及餐飲設施。在太魯閣口地區之健行步道系統，大同、大禮及三間屋（

神祕谷)有較大的腹地，可為重要發展據點，因此建議優先於神祕谷地區闢建露營區，配合發展中之布洛灣台地，共同負擔附近地區的遊客住宿、餐飲問題。天祥附近之遊憩據點中以天祥之腹地較廣，而綠水、合流的區位離錐麓古道起點的慈母橋不遠，北方尚有蓮花池—跑馬場—綠水的健行路線待發展，因此建議優先發展綠水、合流，並與天祥配合發展，負擔本區及部份錐麓古道遊客之餐飲需求。梅園地區現有蓮花池、梅園、竹村三個據點，可以分擔健行遊客之住宿及餐飲需求，建議優先於蓮花池闢建露營區，配合該地現有住宿設施供遊客依偏好加以選擇。梅園亦可增加住宿餐飲設施。

5.目前除中橫公路外各健行路線使用人數不多，將來隨著自然步道之建設完成供健行活動利用後，宜加強宣傳工作。建議於國家公園入口處、管理處、及各展示館提供各健行路線之詳細資料，如路線長度、資源特質、住宿餐飲設施之種類及數量、淡旺季之擁擠程度..等，使遊客對於各健行路線有充份資訊，並據以選擇其偏好之路線。若能如此宣導不但遊客之滿意程度可以提高，且可引導遊客利用各步道，舒解中橫公路之遊憩需求壓力。

6.本研究所建議之遊憩承載量係綜合考慮實質生態遊憩承載量及社會心理遊憩承載量兩方面之研究成果，研究方法是依據專家學者對各項影響遊憩承載量因子之相對影響程度的判斷加以綜合分析。此法之優點在於一旦準則建立後，便可據以評定新開發遊憩資源之遊憩承載量，惟因這方法中各因子影響程度之判斷是以太魯閣國家公園共有之生態環境條件及遊客特性為基礎，未能對於個別遊憩資源之狀況加以充份的考慮。因此建議將來各遊憩資源開發提供遊客利用後，需針對個別地區之實質生態環境因子之改變狀況，進行長期之監視、調查、分析等工作，彈性調整本研究所建議之實質生態遊憩承載量。在社會心理遊憩承載量方面，亦應於各遊憩資源開放後，長期進行遊客資料之收集、統計、與分析工作，以充份了解遊客之特性、態度、偏好、及設施之需求，俾便配合本研究建議之準則修正社會心理遊憩承載量

。

7.本研究所建議之遊憩承載量不宜視為絕對之遊憩使用量上限值，更不宜據以草率管制遊客數量。事實上遊憩承載量不但受經營管理目標之影響，且會因各種經營管理措施而能容許更多之遊憩使用量。本研究所選擇之影響遊憩承載量因子中，大部份均是經營管理者所能控制的因子，如正常維護程度、淡季恢復程度、及遊客參與活動次數等，均是影響遊憩承載量之重要因子。因此若將來遊憩需求大於本研究所建議之遊憩承載量時，應考慮各資源所屬之分區，適度加強設施之維修及環境清潔之維護，如此便能提高遊憩承載量。此外，必要時亦可適時關閉部份健行步道或露營區，以便有更長之環境恢復時間，提高遊憩承載量。

8.為求更有效的分散遊憩需求壓力，並提供高品質之遊憩體驗，建議管理單位儘速進行太魯閣國家公園遊客遊程設計，俾提供遊客選擇最偏好之遊程，積極誘導遊客在區內更均勻的利用各遊憩資源。此遊程設計必須配合遊客之遊憩活動偏好組合、遊客可供利用之時間、偏好之住宿地點與型式、遊程之出入口等因素加以綜合分析，針對不同之遊憩需要設計不同之遊程。

參考書目

- 1.日本KMG建築師事務所，1988，太魯閣國家公園大同遊憩地區整體規劃期末報告，內政部營建署。
- 2.內政部，1986，太魯閣國家公園計畫，內政部。
- 3.王鑫，1984，太魯閣國家公園地理、地形及地質景觀，內政部營建署。
- 4.日建設株式會社，1988，太魯閣國家公園遊憩區基本規劃報告，內政部營建署。
- 5.行政院經濟建設委員會，1983，台灣地區觀光遊憩系統之研究，行政院經建會。
- 6.交通部觀光局，1985，風景特定區評鑑標準研究報告，觀光局。
- 7.呂光洋，1984，太魯閣國家公園動物生態資源調查報告，內政部營建署。
- 8.李嘉英，1972，台灣地區遊憩設施系統之研究，中興都市計劃研究所碩士論文。
- 9.李素馨，1983，視覺景觀資源評估之研究——以台北縣坪林鄉為例，台大園藝研究所碩士論文。
- 10.宋秉明，1983，遊樂容納量理論的研究，台大森林研究所碩士論文。
- 11.邱茲容，1978，景觀規劃中遊憩承載量的評定，台大園藝研究所碩士論文。
- 12.林晏州，1979，遊憩規劃中景觀資源之評估，中興大學法商學院都市計畫研究所碩士論文。
- 13.林晏州，1986，遊憩活動特性與需求之分析，都市與計劃，第13卷，第107至140頁。
- 14.林晏州，1987，玉山國家公園遊客態度之研究，東海學報，第28卷，第1009至1029頁。
- 15.林晏州，1988，玉山國家公園遊憩承載量及遊憩需求調查，內政

部營建署。

16. 林晏州，1988，觀光遊憩資源發展潛力評估架構之探討，發展國民旅遊研討會報告，第75至82頁，交通部觀光局。
17. 林將財、施鴻志，1984，台灣地區風景特定區計畫發展與實施成效檢討，中華民國都市計劃學會。
18. 吳義隆，1987，玉山國家公園登山宿營地點遊憩容許量評定之研究，中興大學法商學院都市計畫研究所碩士論文。
19. 姜蘭虹，1984，太魯閣國家公園遊憩資源及遊客調查，內政部營建署。
20. 美國 H. C. H. 建築及規劃顧問公司，1988，中部橫貫公路太魯閣一天祥段交通改善及景觀維護實施計畫，內政部營建署。
21. 徐國士，1984，太魯閣國家公園植物生態資源調查報告，內政部營建署。
22. 曹正，1979，東北角海岸風景特定區規劃研究報告，交通部觀光局。
23. 曹正，1980，東部海岸風景特定區研究報告，政大地政研究所。
24. 胡弘道，1987，森林遊樂與水土保持關係之探討，發展森林遊樂與加強自然維護研討會，講稿。
25. 陳水源(譯)，1981，觀光地區評價方法，台北九章公司。
26. 陳昭明，1976，森林經營計畫中之森林遊樂經營計畫，中華林學季刊，9卷3期，第1至30頁。
27. 陳昭明，1981，台灣森林遊樂需求、資源、經營之調查與分析，台大森林系。
28. 陳昭明，李育明，1982，玉山國家公園預定地景觀及遊憩資源之調查與分析，內政部營建署。
29. 陳昭明，1988，遊憩資源利用及容許量分析，風景區規劃、設計講習會，講稿。
30. 游漢廷，1985，世界國家公園之推展，國家公園經營管理講習會

資源彙編，第15至第52頁，內政部營建署。

- 31.張石角，1987，太魯閣國家公園內中橫路線景觀道路——太魯閣——天祥段交通改善調查研究，內政部營建署。
- 32.張石角，1988，遊憩資源之評估，戶外遊憩研究，第1卷4期，第19至30頁。
- 33.莊炯文，1984，遊憩承載量測定方法之研究，淡江大學建築研究所碩士論文。
- 34.張世典，1986，台灣地區經營管理之規劃，台灣內政部營建署。
- 35.張隆盛，1985，我國自然生態保育與國家公園建設之推展，內政部營建署。
- 36.楊南郡，1986，太魯閣國家公園合歡越嶺古道調查與整修報告，內政部營建署。
- 37.謝長宏，1981，台灣風景地區經營管理體制與施行效困改善之總體分析，交通大學管理科學研究所。
- 38.顏月珠，1983，陽明山國家公園旅遊活動及遊憩需求之調查與分析，內政部營建署。
- 39.蘇鴻傑，1987，戶外遊樂對天然植群之衝擊影響研究方法及其一般研究結果評述，台大森林系。
- 40.Absher, J.D. and R.G. Lee, 1981, Density as an Incomplete Cause of Crowding in Backcountry Settings. Leisure Sciences 4:231-247.
- 41.Adelman, B.J. et al. 1982. Social Psychological Explanations for the Persistence of a Conflict Between Paddling Canoeists and Motorcraft Users in the Boundary Waters Canoe Area. Leisure Science 5:45-62.
- 42.Anderson, Dorothy H. and Michael J. Manfredo, 1986. Visitor Preferences for Management Actions. U.S. Forest Service, General Technical Report INT-212, PP.314-319

43. Belknap, R.K. and J.G. Furtade. 1967. Three Approaches to Environmental Resource Analysis. Landscape Architecture Research Office, Harvard University.
44. Brown, P.J. 1977. Whitewater Rivers : Social Input to Carrying Capacity Based Decisions, In Proceedings: Managing Colorado River Whitewater—The Carrying Capacity Strategy, PP.92-122. Department of Forest and Outdoor Recreation. Utah State University. Logan.
45. Brown, P.J. et al. 1978. The Opportunity Spectrum Concept and Behavioral Information in Outdoor Recreation Resource Supply Inventories: Background and Application. USDA Forest Service General Technical Report RM-55. PP.73-84.
46. Bultena, G.L. et al. 1981. Closing the Gates : A Study of Backcountry Use-Limitation at Mount McKinley National Park. Leisure Science 4:249-267.
47. Bultena, Gordon et al. 1981. Freedom Versus Control: A Study of Backpackers' Preferences for Wilderness Management. Leisure Sciences 4:279-310.
48. Clark, R.N. & G.H. Stankey, 1979. The Recreation Opportunity Spectrum : A Framework for Planning, Management, and Research, USDA Forest Service, General Technical Report PNW-98.
49. Clawson, M. and J.L. Knetsch, 1966. Economics of Outdoor Recreation. Baltimore : Johns Hopkins Press.
50. Cole, D.N. 1982. Controlling the Spread of Campsites at Popular Wilderness Destinations. Journal of Soil and Water Conservation 37:291-295.
51. Cole, D. and J. Benedict, 1983. Wilderness Campsite Sel-

- ection What Should Users Be Told. *Park Science* 3(4):5-7.
52. Cooksey, R.W. . J.L. Dickinson, and R.J. Loomis, 1982. Preference for Recreational Environments : Theoretical Considerations and a Comparison of Models. *Leisure Sciences* , 5:19-34.
53. Coppack, J.T. et al. 1974. Classification and Analysis of Recreation Resource. In Patrick Lavery (ed.) *Recreational Geography*. p.231-258. London : David & Charles.
54. Coppock, J.T. et al. 1975. Recreation in the Countryside : A Spatial Analysis. New York : St. Martin's Press.
55. Crandall , Rick, 1980. Motivations for Leisure. *Journal of Leisure Research* 12:45-54.
56. Ditton, R.B. A.R. Graefe, and A.J. Fedler, 1981. Recreational Satisfaction at Buffalo National River: Some Measurement Concerns. In USDA Forest Service GTR NC-63, PP.9-17.
57. Ditton, R.B. et al. 1983. Factors Contributing to Perceptions of Recreational Crowding. *Leisure Sciences* 5:273-288.
58. Dorfman, Peter W. 1979, Measurement and Meaning of Recreation satisfaction. *Environment and Behavior* 11:483-510.
59. Fisher, A.C. and J.V. Krutilla, 1972. Determination of Optimal Capacity of Resource-based Recreation Facilities , *Natural Resource Journal* 12:417-444.
60. Frissell, S.S. et al. 1980. A Framework for Estimating the Consequence of Alternative Carrying Capacity Levels in Yosemite Valley. *Landscape Planning* 7:151-170.
61. Graefe, A.R. et al. 1984. Social Carrying Capacity : An

- Integration and Synthesis of Twenty Years of Research .
Leisure Sciences 6:395-431.
- 62.Graefe, A.R.and A.T. Fedler, 1986. Situational and Subjective Determinants of Satisfaction in Marine Recreational Fishing. Leisure Science 8:285-295.
- 63.Gramann, J.H. 1982. Toward a behavioral Theory of Crowding in Outdoor Recreation : An Evaluation and Synthesis of Research. Leisure Sciences 5:109-126.
- 64.Hendee, J.C., G.H. Stankey, and R.C. Lucas, 1978. Wilderness Management. USDA Forest Service Miscellaneous Publication No.1365. Washington, D.C.
- 65.Ittner, R. et al. 1979. Recreational Impact on Wildlands. USDA Forest Service & National Park Service.
- 66.Jackson, R. et al. 1976. Carrying Capacity and Lake Recreation Planning—A Case Study from North-Central Saskatchewan, Canada. Town Planning Review 47:359-373.
- 67.LaPage, W.F. 1963. Some Sociological Aspects of Forest Recreation. Journal of Forestry 61:32-36.
- 68.Lime, D.W.& G.H. Stankey, 1971. Carrying Capacity : Maintaining Outdoor Recreation Quality. In Recreation Symposium Proceedings, pp.174-184. USDA Forest Service.
- 69.Lime, D.W. 1975. Backcountry River Recreation : Problem and Opportunities. Naturalist 26:1-6.
- 70.Linton, D.L. 1968. The Assessment of Scenery as a Natural Resource. Scottish Geographical Magazine 84:219-238.
- 71.Lucas, Robert C. 1984. Outdoor Recreation Management. In Forestry Handbook (2nd ed.), Chapter 15. New York: John Wiley & Sons.

72. Lucas, Robert C. 1985. Visitor Characteristics, Attitudes , and Use Patterns in the Bob Marshall Wilderness Complex , 1970-82. US Forest Service, Research Paper INT-345.
73. Lucas, R.C. (ed.) 1986. Proceeding-National Wilderness Research Conference : Current Research. USDA Forest Service General Technical Report INT-212.
74. Manning , Robert E. 1986. Studies in Outdoor Recreation : Search and Recreation for Satisfaction. Corvallis, Oregon : Oregon State University Press.
75. Ottawa Department of Regional Economic Expansion. 1969. The Canada Land Inventory : Land Capability Classification for Outdoor Recreation.
76. Peterson. G.L. 1974. Evaluating the Quality of the Wilderness Environment : Congruence between Perception and Asperation. Environment and Behavior 6:169-193.
77. Ragheb, M.G. 1980. Interrelationships Among Liesure Participation, Liesure Satisfaction, and Liesure Attitudes. Journal of Liesure Research 12:138-149.
78. Saaty, T.L. 1980. The Analysis Hierarchy Process. New York : McGraw-Hill.
79. Schwarz, C.F. et al. 1976. Wildland Planning Glossary. USDA Forestry Service GTR PSW-13.
80. Shebly, B. 1976. Social Psychological Effects of Crowding in Wilderness: The Case of River Trips in the Grand Canyon. Ph.D. Dissertation, Colorado State University, Ft. Collins.
81. Shebly, B. 1980. Crowding Models for Backcountry Recreation. Land Economics 56:43-55.

82. Shebly, B. and T.A. Heberlein, 1984. A Conceptual Framework for Carrying Capacity Determination. *Leisure Sciences* 6:433-451.
83. Stankey, G.H. 1973. Visitor Perception of Wilderness Recreation. Carrying Capacity. USDA Forest Service, Research Paper INT-142.
84. Stankey, G.H. 1978. Wilderness Carrying Capacity. In Hendee et al. Wilderness Management. USDA Forest Service Miscellaneous Publication No.1365. Washington, D.C.
85. Stankey, G.H. and S.F. McCool, 1984. Carrying Capacity in Recreational Settings: Evolution, Appraisal, and Application. *Leisure Sciences* 6:453-473.
86. Stankey, G.H. et al. 1985. The Limits of Acceptable Change (LAC) System for Wilderness Planning, USDA Forest Service General Technical Report INT-176.
87. Statham, D. 1972. Natural Resources in the Uplands. *Journal of the Royal Town Planning* 58(10):468-477.
88. Urban Research Development Corporation, 1977. Optimum Recreation Carrying Capacity. USDI Bureau of Outdoor Recreation.
89. Urban Research and Development Corporation, 1980. Recreation Carrying Capacity Design and Management Study. US Corps of Engineers.
90. Veal, A.J. 1973. Perceptual Capacity: A Discussion and Some Research Proposals. Working Paper No.1 Center for Urban and Regional Studies, University of Birmingham.
91. Wagar, J.A. 1964. The Carrying Capacity of Wild Lands for Recreation. Forest Science Monograph 7, PP1-24.

92. Wagar, J.A. 1974. Recreational Carrying Capacity Reconsidered. *Journal of Forestry* 72(5): 274-78.
93. Wall, G. and C. Wright, 1977. The Environmental Impact of Outdoor Recreation. Department of Geography Publication series No.11, University of Waterloo, Ontario, Canada.
94. Weddle, A.E. 1969. Techniques in Landscape Planning : Landscape Evaluation. *Journal of the Town Planning Institute* 55(9):387-389.
95. Winegar, R. and D. Knudson, 1978. Carrying Capacity of Recreational Waters. Department of Forestry and Natural Resources, Purdue University.

附錄

附錄一 遊客問卷調查表

太魯閣國家公園遊客問卷調查

親愛的遊客：

東海大學景觀學系受內政部營建署太魯閣國家公園管理處委託，在本區進行遊客意見訪問工作，請您費神就下列問題提供寶貴意見，作為太魯閣國家公園將來發展之參考。謝謝您的協助。

東海大學景觀學系 敬上
七十八年元月

編號：口-口口口

日期 78年__月__日

訪問員_____

壹. 您的基本資料：

- ___1. 性別：(1) 男 (2) 女
- ___2. 年齡：(1) 15歲以下 (2) 15-24 歲 (3) 25-34 歲 (4) 35-44 歲
(5) 45-54 歲 (6) 55-65 歲 (7) 66歲以上
- ___3. 教育程度：(1) 自修 (2) 小學 (3) 國中 (4) 高中(職)
(5) 專科學校 (6) 大學 (7) 研究所以上
- ___4. 職業：(1) 學生 (2) 軍公教 (3) 工 (4) 農 (5) 家庭管理
(6) 商 (7) 自由業 (8) 退休 (9) 無 (10) 其他
- ___5. 全戶每月收入：(1) 二萬元以下 (2) 二~四萬元 (3) 四~六萬元
(4) 六~八萬元 (5) 八~十萬元 (6) 十萬元以上
- ___6. 您現在居住：_____縣(市)

貳. 您這次旅行的基本特性：

- ___1. 您這次來太魯閣國家公園是：(1) 第一次 (2) 第二次
(3) 第三次 (4) 第四次 (5) 第五次 (6) 第六次以上
- ___2. 與您結伴同行的是：(1) 獨自前來 (2) 家人 (3) 親戚
(4) 社會團體成員 (5) 學校社團成員
(6) 普通朋友(同學，同事)
- ___3. 您進入太魯閣國家公園的交通工具：
(1) 公路局班車 (2) 自用車 (3) 計程車 (4) 遊覽車
(5) 搭便車 (6) 機車 (7) 單車 (8) 其他：_____
- ___4. 您這次旅行是否專程到太魯閣國家公園？(1) 是 (2) 否
- ___5. 您這次計畫在太魯閣國家公園內停留多少時間？
(1) 當天往返 (2) 2天 (3) 3天 (4) 4天 (5) 5天 (6) 6天以上

6. 您的停留時間若為一天以上，請問您的住宿地點為何？
(可重複勾選)

□花蓮 □天祥 □西寶農場 □洛韶山莊 □慈恩山莊
□觀雲山莊 □大禹嶺山莊 □合歡山松雪樓 □其他

參. 您對下列各項關於您這次到太魯閣國家公園的動機之敘述的同意程度如何? 請在適當位置打 (✓)

	極不同意	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	極同意
1. 促進感情, 培養合群精神	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2. 觀賞自然風光與事物	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
3. 滿足自己, 調劑生活	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
4. 學習新知, 增廣見聞	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
5. 強健體魄, 發揮技術能力	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

肆. 您這次旅行預定的行程:

1. 您是由何處進入太魯閣國家公園? (1) 梨山.大禹嶺
(2) 霧社.合歡山 (3) 花蓮.太魯閣 (4) 其他 _____

2. 您計畫由何處離開太魯閣國家公園? (1) 梨山.大禹嶺
(2) 霧社.合歡山 (3) 花蓮.太魯閣 (3) 其他 _____

3. 您這次旅行預定經過的所有路線有那些? 請在所經路線位置打 (✓)

☐ (1). 蘇花公路 (仁和--崇德)	☐ (7). 文山--綠水健行線
☐ (2). 中橫東段 (太魯閣--天祥)	☐ (8). 錐麓古道
☐ (3). 中橫西段 (天祥--大禹嶺)	☐ (9). 白楊瀑布健行線
☐ (4). 合歡山區 (大禹嶺--松雪樓)	☐ (10). 合歡越嶺古道
☐ (5). 神祕谷區 (神祕谷.大禮.大同)	☐ (11). 天祥--豁然亭健行線
☐ (6). 梅園地區 (梅園.蓮花池.竹村)	☐ (12). 三棧溪區

伍. 您在太魯閣國家公園的遊憩活動狀況:

() () () 1. 在您還未進入太魯閣國家公園之前, 最想在本國家公園內從事那些遊憩活動? (請自下列遊憩活動至多複選三項)

() () () 2. 您進入太魯閣國家公園實際從事的主要遊憩活動有那些? (請自下列遊憩活動至多複選三項)

(1). 乘車賞景	(2). 健行	(3). 登山	(4). 溫泉浴
(5). 賞鳥. 蝶	(6). 賞雪	(7). 露營	(8). 野營
(9). 戲水	(10). 釣魚	(11). 採集標本	(12). 散步
(13). 攝影. 寫生	(14). 尋求創作靈感	(15). 地形地質觀察	
(16). 動植物生態觀察	(17). 其他: _____		

3. 請對第 2 題的活動項目, 依據您的遊憩經驗, 給予滿意程度的評值, 並在適當位置打 (✓)

	極不滿意	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	極滿意
(填活動代號) _____ 活動	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
_____ 活動	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
_____ 活動	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

陸. 請您選擇三處您所經據點，並對其設施狀況加以建議：

- (1). 太魯閣 (2). 大禮 (3). 大同 (4). 長春祠 (5). 布洛灣
 (6). 合流 (7). 綠水 (8). 天祥 (9). 文山 (10). 梅園
 (11). 洛韶 (12). 慈恩 (13). 關原 (14). 大禹嶺 (15). 松雪樓
 (16). 水濂洞 (17). 燕子口 (18). 九曲洞

	(據點一)		(據點二)		(據點三)	
	應改善 品質	應增加 數量	應改善 品質	應增加 數量	應改善 品質	應增加 數量
解說設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐
路標、指示牌	☐	☐	☐	☐	☐	☐
廢物處理設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐
衛生設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐
餐飲設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐
住宿設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐
安全設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐
停車設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐
加油站	☐	☐	☐	☐	☐	☐
車站	☐	☐	☐	☐	☐	☐
纜車輸送	☐	☐	☐	☐	☐	☐
照明設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐
電信設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐
露營設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐
野營設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐
觀景、瞭望台	☐	☐	☐	☐	☐	☐
涼亭、座椅	☐	☐	☐	☐	☐	☐
其他：	☐	☐	☐	☐	☐	☐

柒. 您本次旅遊之行程與經驗：

1. 在您到本區後，您覺得本區之品質比您所想像的樣子（或上次看到的樣子）好或差？請就下列各項敘述於適當的位置打（✓）。

比預先想像的 比上次看到的	差很多	差	稍差	一樣	稍好	好	好很多	沒想過 此問題
環境清潔	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
沿途景觀	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
遊憩設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
解說服務	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
路標	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
安全設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
住宿設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
其他：	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

2. 您對重遊“太魯閣國家公園”的意願如何？請在下列敘述之適當位置打（✓）：

極不願意 <-----> 極願意

0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

別。您認為“太魯閣國家公園”應該如何發展？請在下列敘述之適當位置打(✓)：

	極不同意 <-----> 極同意									
	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
應隨時保持環境清潔	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應嚴格限制各種開發行為	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應嚴格取締流動攤販	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應適度發展觀光農業	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應興建各種遊憩設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應季節性控制遊客進入本區	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應禁止水力資源大規模開發	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應於適當地點開發高密度遊憩區	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應在景觀道路採取人車分道措施	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應為遊客代辦旅行平安保險	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應限制大型遊覽車在雪季期間行駛	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應增加住宿設施及餐飲設施	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應限制雙層巴士在旅遊旺季行駛	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應中橫公路太魯閣至天祥之路段	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應發展其他中橫公路沿線之外的	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應遊憩據點或遊憩區	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應容許各種產業活動自由發展	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
(如伐木, 採礦)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應嚴格管制重要地區之出入	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
(如生態保護區, 特別景觀區)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
應整建中橫沿途支線的健行步道	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

謝謝您的協助！

若有其它任何寶貴意見請不吝指教。

附錄二 (健行)步道勘查表

		(健行)步道勘查記錄表		編號：□-□□□ 時間：	
一、基地狀況：					
1. 基本資料：					
(1)	標高：				
(2)	腹地大小：				
(3)	步道寬度：				
(4)	水源口有：	☐ 無谷台地 ☐ 斷崖 ☐ 山頭(稜線) ☐ 洞穴			
(5)	基地所處地形：	☐ 平地 ☐ 其他() ☐ 山頭(稜線) ☐ 洞穴			
(6)	設施現況：	☐ 休息亭 ☐ 涼亭 ☐ 廁所 ☐ 解說牌 ☐ 其他()			
2. 景觀開放程度：					
(1)	視野距離：	☐ 500 M 內 ☐ 500 ~ 1200 M ☐ 1200 M 以外			
3. 私密性程度：					
(1)	距離道路(或步道)：	☐ 3 M 以內 ☐ 3 ~ 10 M ☐ 10 M 以上			
(2)	地形阻隔：	☐ 有 ☐ 無			
(3)	植栽阻隔：	☐ 有 ☐ 無			
(4)	其它因素：				
4. 舒適性程度：					
(1)	日照：	☐ 是 ☐ 否			
(2)	日照面積(%)：	☐ 小於30 % ☐ 30 ~ 70 % ☐ 70 % 以上			
(3) 評分：(分數越高，代表舒適度越高)					
1.		2.	3.	4.	5.
☐		☐	☐	☐	☐
二、景觀資源狀況：					
1. 自然景觀：					
(1)	自然景觀：	☐ 峽谷 ☐ 湖泊 ☐ 森林 ☐ 其他()			
(2)	人文景觀：	☐ 古蹟 ☐ 紀念物 ☐ 山胞遺風			
(3)	具文化價值之古道、古蹟、紀念物、山胞遺風：				
2. 景觀品質評分： (分數越高，代表品質越好)					
(1)	多樣性：	1.	2.	3.	4.
(2)	觀感特性：	☐	☐	☐	☐
(3)	生態完整性：	☐	☐	☐	☐
(4)	系統性：	☐	☐	☐	☐
(5)	統一性：	☐	☐	☐	☐
三、發展潛力：					
1. 可提供之活動：					
(1)	賞景	☐	☐	☐	☐
(2)	攝影	☐	☐	☐	☐
(3)	野趣	☐	☐	☐	☐
(4)	登山	☐	☐	☐	☐
(5)	其他()	☐	☐	☐	☐
2. 可配合加建之設施：					
(1)	休息亭	☐	☐	☐	☐
(2)	涼亭	☐	☐	☐	☐
(3)	廁所	☐	☐	☐	☐
(4)	解說牌	☐	☐	☐	☐
(5)	其他()	☐	☐	☐	☐
四、備註：					

附錄三 專家問卷(遊憩承載量)調查表

太魯閣國家公園遊憩承載量評定調查

這是一項利用 A. H. P. 卷方式，進行「太魯閣國家公園遊覽遊客滿意度調查」之問卷；而您所選擇的答案將為：

私立東海大學環境規劃暨研究中心 敬上
七十八年八月

〔問卷內容說明〕：本研究之評定基礎，乃以 A. H. P. (Physical Ecological Carrying Capacity) 評定方法，其要項包括：

- 一、評定雙行、露營及草實景三遊憩活動在太魯閣國家公園之最佳遊憩承載量範圍值。
- 二、評定健行、露營及乘車三遊憩活動之影響環境之遊憩承載量範圍值，其評估標準則分別如圖一、圖二、圖三所示。
- 三、評定健行、露營及乘車三遊憩活動之影響管理活動之遊憩承載量範圍值，其評估標準則分別如圖四、圖五、圖六所示。
- 四、評定如圖一、圖二、圖三所示之遊憩活動之影響社會心理因素，其評估標準則分別如圖七、圖八、圖九所示。

庭、健行、露營及乘車賞景三種遊憩活動之最佳承載範圍之評定。

(說明)：本大題乃以問答方式，請各位專家就運動發展之趨勢，對下列三項或四項成果，提出建議，本大題乃以問答方式，並附有參考，以提供最佳建議，並範圍加以。

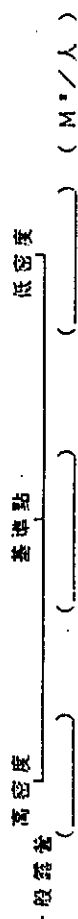
- 一、進行活動說明：沿著步道進行，自然步行或道路，以背著食物、日用品，並從其他活動動想活動動。

你認為健行活動在太魯閣國家公園
的最佳承載範圍為：



- 二、露營活動說明：利用營帳、睡袋、炊具前往戶外過夜，享受野外生活並從事其他遊憩活動。

歡迎為健康運動在太陽園國家公園
的更佳承載節閱為：



- 三、乘車賞景活動說明：利用乘車沿途觀賞方式，以欣賞自然、人為景觀或其他特定的引人事物，並可增廣見聞的活動。

然認為飛車賞景活動在太魯閣國家公園的最佳示範園地為：

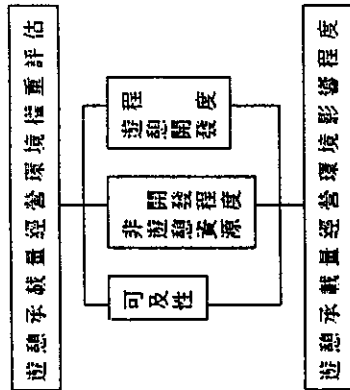


五、遊憩承載量與經營環境之影響程度評定

- 〔說明〕：1. 本大題的答題方式，乃請您依您的學科與您認為要緊的性質，在下列各題中，選擇一個或幾個，在適當的位置上，打“√”或“○”，即可（即可以“打√”表示“是”，“打○”表示“否”）。

強度	度														項目 評估	強度	
	絕 強	極 強	強 至 極 強	強	稍 弱	弱 至 稍 弱	弱	極 弱	弱 至 極 弱	絕 弱							
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9
內在美																	
外在美																	

2. 圖一為遊憩活動之遊憩承載量與經營環境條件關係圖，請就您的學識與經驗，對於下列三種遊憩活動其經營環境之可及性、非遊憩資源開發程度、及「遊憩開發程度」等三項條件，比較其分別對遊憩承載量影響程度的強弱。



圖一．遊憩活動之遊憩承載量與經營環境條件關係圖

一．健行活動：

表1-1.健行活動對經營環境影響程度劃記表

項目 評估	強度																項目 評估
	絕 強	極 強 至 強	極 強	強 至 極 強	強	稍 強 至 強	稍 強	等 強 至 稍 強	等 強	弱 至 等 強	稍 弱	弱 至 稍 弱	弱	極 弱 至 弱	極 弱	絕 弱	
9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	
可及性																	
可及性																	
非遊憩資源 開發程度																	
遊憩開發程度																	
遊憩開發程度																	

二. 露營活動:

表 1-2. 露營活動對經營環境影響程度劃記表

評 估 項 目	度																強 度
	絕 強	極 強 至 絕 強	極 強	強 至 極 強	強	稍 強 至 強	稍 強	等 強 至 稍 強	等 強	弱 至 等 強	稍 弱	弱 至 稍 弱	弱	極 弱 至 弱	極 弱	絕 弱	
9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	
可 及 性																	
可 及 性																	
非 遊 憩 開 發 源 資 源 程 度																	
遊 憩 開 發 程 度																	
遊 憩 開 發 程 度																	

三. 乘車貨景活動:

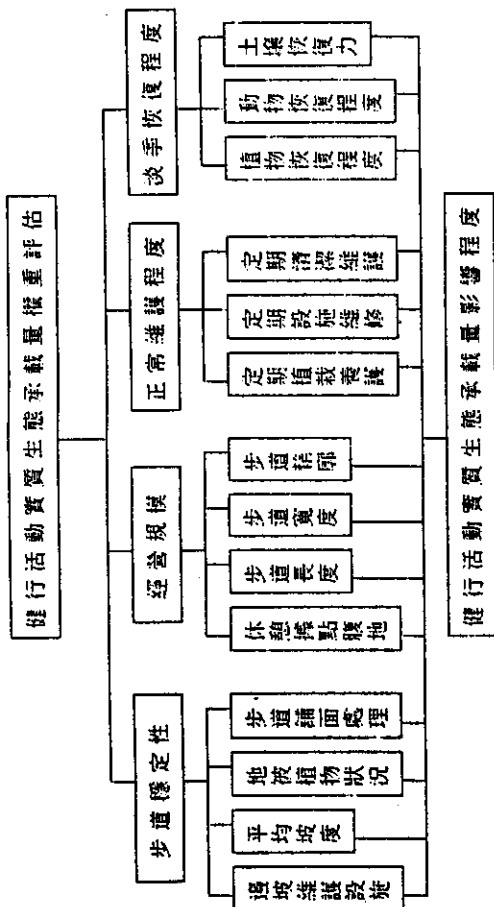
表 1-3. 乘車貨景活動對經營環境影響程度劃記表

項目 評估	度																項目 評估
	度																
強度	絕	極強至絕強	極強	強至極強	強	強至強	稍強至強	稍強	等強至稍強	等強	弱至等強	稍弱	弱至稍弱	弱	極弱至弱	極弱	絕弱
	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9
可及性																	
可及性																	
非遊憩資源 開發程度																	
遊憩開發程度																	
遊憩開發程度																	

參. 遊憩承載量與實質生態、經營管理因子之影響程度評定

(說明): 1. 本大題的答題方式同第貳大題, 另附有 "附錄三" 以說明本項資料之用途及各項評估因子與實質生態承載量之關係。
2. 圖二、圖三及圖四分別為健康、露營及乘車貨景活動之實質生態環境因子與實質生態承載量與實質生態環境因子分別對其實質管理因子之影響程度之強弱。

一、健行活動：



圖三 健行活動之實質生態承載量對實質生態與經營管理影響評估準則關係圖

表 3-1. 健行活動對實質生態與經營管理之相對影響評估表

項目 評估	強度																項目 評估
	度																
	絕 強	極 強	強 至 極 強	強	稍 強	等 強	弱 至 等 強	弱	弱 至 稍 弱	極 弱	極 弱 至 弱	絕 弱 至 極 弱	絕 弱				
9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	
步道穩定性																	經營規模
步道穩定性																	正常維護程度
步道穩定性																	淡季恢復程度
經營規模																	正常維護程度
經營規模																	淡季恢復程度
正常維護程度																	淡季維護程度

表 2-2. 「步道穩定性」受次準則間影響程度劃記表

項目 評估	度														強度
	絕 強	極強至絕強	極強	強至極強	強	稍強至強	稍強	等強至稍強	等強	弱至等強	稍弱	弱至稍弱	弱	極弱至弱	極弱
平均坡度	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:8
平均坡度															
平均坡度															
邊坡維護設施															
邊坡維護設施															
步道鋪面處理															
邊坡維護設施															
步道鋪面處理															
地被植物覆蓋度															
地被植物覆蓋度															
地被植物覆蓋度															

表 2-3. 「經營規模」受次準則間影響程度劃記表

項目 評估	度														強度
	絕 強	極強至絕強	極強	強至極強	強	稍強至強	稍強	等強至稍強	等強	弱至等強	稍弱	弱至稍弱	弱	極弱至弱	極弱
步道長度	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:9
步道長度															
步道長度															
步道寬度															
步道寬度															
步道寬度															
步道寬度															
步道寬度															
步道寬度															

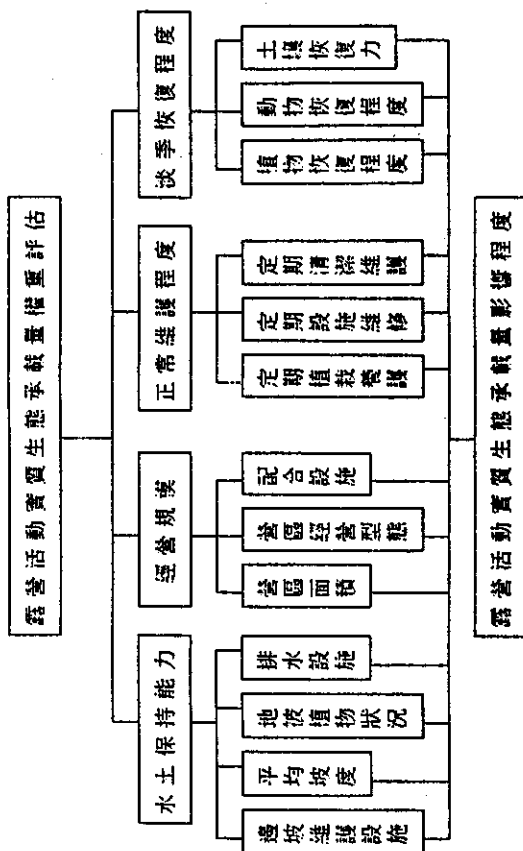
表 2-4.『正常維護程度』受六準則間影響程度劃記表

強度	度																項目 評估
	絕 強	極 強 至 絕 強	極 強	強 至 極 強	強	稍 強 至 強	稍 強	等 強 至 稍 強	等 強	弱 至 等 強	稍 弱	弱 至 稍 弱	弱	極 弱 至 弱	極 弱	絕 弱	
定期植栽養護	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9
定期植栽養護																	
定期設施維修																	

表 2-5.『決手恢復程度』受六準則間影響程度劃記表

項目 評估	度															項目 評估	
	強度	極強	極強至絕強	絕強	強	強至極強	強	稍強至強	稍強	稍強	弱至稍強	弱	弱	極弱至弱	極弱		絕弱
動物恢復程度	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9
動物恢復程度																	
植物恢復程度																	

二. 露營活動：



圖三 露營活動之遊憩承載量對實質生態與經營管理影響評估標準關係圖

表 3-1. 露營活動對實質生態與經營管理之相對影響劃記表

評 估 項 目	強度	度															項目 評估	強度
		度																
		絕 強	極 強 至 絕 強	極 強	強 至 極 強	強	稍 強 至 強	稍 強	等 強 至 稍 強	等 強	弱 至 等 強	稍 弱	弱 至 稍 弱	弱	極 弱 至 弱	極 弱		
水土保持能力	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	經營規模
水土保持能力																		正常維護程度
水土保持能力																		淡季恢復程度
經營規模																		正常維護程度
經營規模																		淡季恢復程度
正常維護程度																		淡季維護程度

表 3-2. 「水土保持能力」受大準則間影響程度劃記表

項目 評估	強度	度																		項目 評估
		度																		
		絕 強	極 強 至 絕 強	極 強	強 至 極 強	強	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	弱 至 等 強	稍 弱	弱 至 稍 弱	弱	極 弱 至 弱	極 弱	絕 弱 至 極 弱	絕 弱	
		9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9		
平均坡度																			邊坡維護設施	
平均坡度																			排水設施	
平均坡度																			地被植物覆蓋度	
邊坡維護設施																			排水設施	
邊坡維護設施																			地被植物覆蓋度	
排水設施																			地被植物覆蓋度	

表 3-3. 「經營規模」受大準則間影響程度劃記表

項目 評估	強度	度																		項目 評估
		強																		
項目 評估	強度	絕	極強至絕強	極強	強至極強	強	稍強至強	稍強	強至稍強	弱	弱至稍弱	弱	極弱至弱	極弱	絕弱至極弱	絕弱	營區經營型態			
		9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7		1:8	1:9	
營區面積																				
營區面積																				
營區經營型態																				

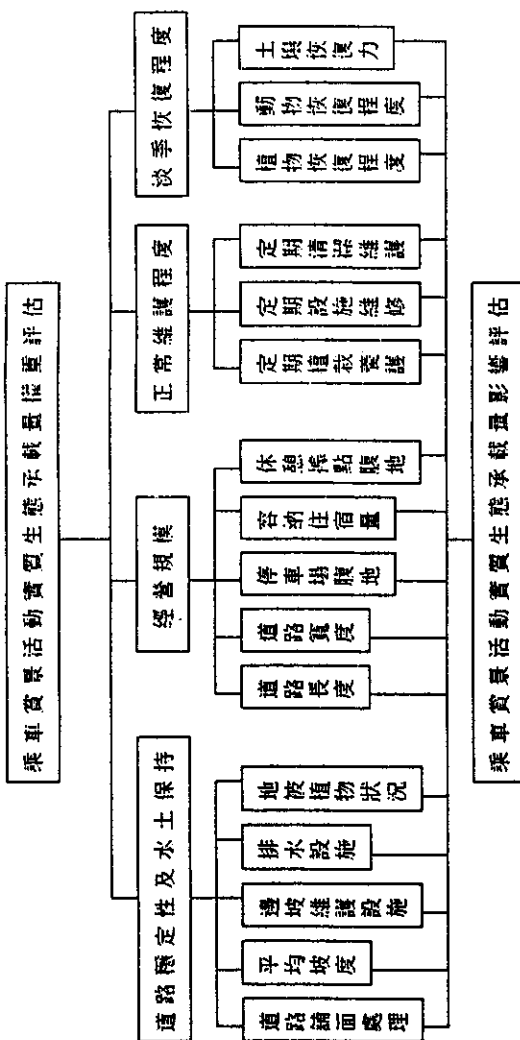
表 3-4. 「正常維護程度：受火準則間影響程度劃記表

項目 評估	強度																項目 評估
	絕 強	極強至絕強	極強	強至極強	強	稍強至強	稍強	等強至稍強	等強	弱至等強	稍弱	弱至稍弱	弱	極弱至弱	極弱	絕弱至極弱	
定期植栽維護	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9
定期植栽維護																	
定期植栽維護																	
定期清潔維護																	

表 3-5. 「淡季恢復程度：受火準則間影響程度劃記表

項目 評估	強度																項目 評估	
	強度																	
	絕 強	極 強 至 絕 強	極 強	強 至 極 強	強	稍 強 至 強	稍 強	等 強 至 稍 強	等 強	弱 至 等 強	稍 弱	弱 至 稍 弱	弱	極 弱 至 弱	極 弱	絕 弱 至 極 弱		絕 弱
動物恢復程度	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	植物恢復程度
動物恢復程度																		土壤恢復力
植物恢復程度																		土壤恢復力

三. 乘車賞景活動：



圖四 乘車賞景活動之遊憩承載量對實景生態與經營管理影響評估標準則關係圖

表 4-1. 為營活動對實景生態與經營管理之相對影響副記表

評估項目	強度																			項目評估
	強										度									
	絕強	極強至絕強	極強	強至極強	強	稍強至強	稍強	等強至稍強	等強	弱至等強	稍弱	弱至稍弱	弱	極弱至弱	極弱	極弱至極弱	端弱			
強度	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9			
水土保持及道路穩定性																		經營規模		
水土保持及道路穩定性																		正常維護程度		
水土保持及道路穩定性																		淡季恢復程度		
經營規模																		正常維護程度		
經營規模																		淡季恢復程度		
正常維護程度																		淡季維護程度		

表 4-2.7 水土保持及道路穩定性：受次標準則間影響程度劃記表

強度	度														項目 評估	強度	
	絕 強	極強至 絕強	極強	極弱至 弱	弱	弱 至稍弱	稍弱	弱 至等強	等強	等強至 稍強	稍強	稍強至 強	強	強 至極強			
9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	
平均坡度																	邊坡維護設施
平均坡度																	排水設施
平均坡度																	道路鋪面處理
平均坡度																	地被植物覆蓋度
邊坡維護設施																	排水設施
邊坡維護設施																	道路鋪面處理
邊坡維護設施																	地被植物覆蓋度
排水設施																	道路鋪面處理
排水設施																	地被植物覆蓋度
道路鋪面處理																	地被植物覆蓋度

表 4-3. 『經營規模』受次準則間影響程度劃記表

項目 評估	強度												項目 評估			
	度															
	絕 強	極 強 至 絕 強	極 強	強 至 極 強	強	稍 強 至 強	稍 強	弱 至 稍 弱	弱	弱 至 弱	極 弱 至 弱	極 弱		絕 弱 至 極 弱	絕 弱	
9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9
道路長度																
道路長度																
道路長度																
道路長度																
道路寬度																
道路寬度																
道路寬度																
停車場腹地																
停車場腹地																
容納住宿量																

表 4-4. 『正常維護程度』受次準則間影響程度劃記表

項目 評估	度												項目 評估			
	度															
	絕 強	極強至絕強	極強	強至極強	強	稍強至強	稍強	弱至稍弱	弱	極弱至弱	極弱	極弱至極弱		絕弱		
9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9
定期植栽維護																
定期植栽維護																
定期設施維護																

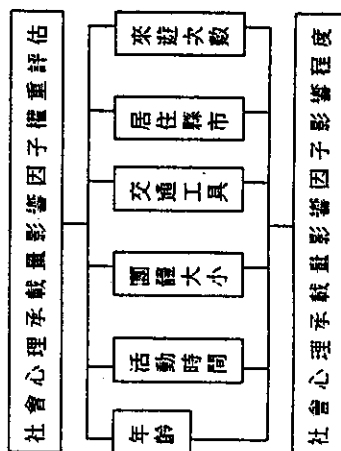
表 4-5. 7 淡季恢復程度，受次準則間影響程度創記表

強度 評估項目	強度																強度 評估項目
	絕 強	極 強 至 絕 強	極 強	強 至 極 強	強	稍 強 至 強	稍 強	等 強 至 稍 強	等 強	弱 至 等 強	稍 弱	弱 至 稍 弱	弱	極 弱 至 弱	極 弱	造 弱 至 極 弱	
動物恢復程度	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9
動物恢復程度																	
動物恢復程度																	
植物恢復程度																	

肆. 遊憩承載量與社會心理因子之影響程度評定

〔說明〕：1. 本大題的答題方式同第貳大題，另附有“附錄四”以說明本項資料之用途及各項評估因子與社會心理承載量之關係。
2. 圖五、圖六及圖七分別為健行、露營及乘車遊憩活動之社會心理承載量與社會心理因子關係圖，就您的學識與經驗，請比較下列三種遊憩活動之社會心理因子分別對其社會心理承載量影響程度的強弱。

一. 健行活動：

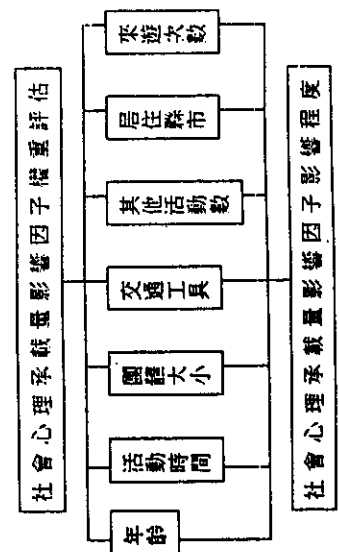


圖五. 健行活動與社會心理因子關係圖

表 5.1 健行活動受社會心理因子影響程度測試表

項目 評估		強度															項目 評估		
		絕 強	極 強 至 絕 強	極 強	強 至 極 強	強	稍 強 至 強	稍 強	稍 強 至 中等	弱 至 中等	弱	弱 至 稍 弱	稍 弱	極 弱 至 弱	極 弱				
項目 評估		9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	活動時間
年齡	強度																		團體大小
年齡	強度																		交通工具
年齡	強度																		居住縣市
年齡	強度																		來遊次數
年齡	強度																		團體大小
活動時間	強度																		交通工具
活動時間	強度																		居住縣市
活動時間	強度																		來遊次數
活動時間	強度																		交通工具
團體大小	強度																		居住縣市
團體大小	強度																		來遊次數
團體大小	強度																		居住縣市
交通工具	強度																		來遊次數
交通工具	強度																		居住縣市
居住縣市	強度																		來遊次數

二. 露營活動:

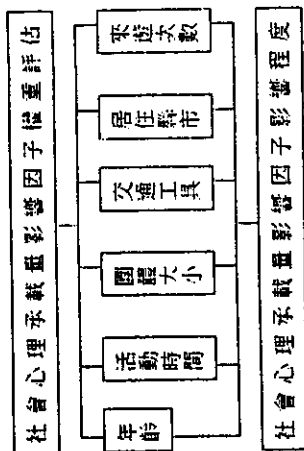


圖六. 露營活動與社會心理因子關係圖

表 6.1 露營活動受社會心理因子影響程度劃記表

評 估 項 目	強 度	強 度																		強 度	項 目 評 估
		強									度										
		絕 強	極 強	強 至 極 強	強	稍 強	稍 強 至 強	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9			
年 齡	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	活動時間			
年 齡																		團體大小			
年 齡																		交通工具			
年 齡																		其他活動數			
年 齡																		居住縣市			
年 齡																		來遊次數			
活 動 時 間																		團體大小			
活 動 時 間																		交通工具			
活 動 時 間																		其他活動數			
活 動 時 間																		居住縣市			
活 動 時 間																		來遊次數			
團 體 大 小																		交通工具			
團 體 大 小																		其他活動數			
團 體 大 小																		居住縣市			
團 體 大 小																		來遊次數			
交 通 工 具																		其他活動數			
交 通 工 具																		居住縣市			
交 通 工 具																		來遊次數			
其 他 活 動 數																		居住縣市			
其 他 活 動 數																		來遊次數			
居 住 縣 市																		來遊次數			

三、乘車賞景活動：



圖七、乘車賞景活動與社會心理因子關係圖

表 7.1 乘車賞景活動受社會心理因子影響程度調查表

表 7.1.1 飛車與單槳運動初受心理影響程度																		
項目 評估	度																	項目 評估
	絕 強	極 強	極 強至過 強	強	稍 強至 強	稍 強	等 強至稍 強	等 強	弱 至等 強	稍 弱	弱 至稍 弱	弱	極 弱至 弱	極 弱	絕 弱至極 弱	絕 弱		
年齡	9:1	8:1	7:1	6:1	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5	1:6	1:7	1:8	1:9	活動時間
年齡																		團體大小
年齡																		交通工具
年齡																		居住縣市
年齡																		來遊次數
活動時間																		團體大小
活動時間																		交通工具
活動時間																		居住縣市
活動時間																		來遊次數
團體大小																		交通工具
團體大小																		居住縣市
團體大小																		來遊次數
交通工具																		居住縣市
交通工具																		來遊次數
居住縣市																		來遊次數

附錄一：各四項活動之最佳遊憩承載範圍值或標準值

一：健行活動：

1. 美國戶外遊憩局 (B O R, 1977) :

(1). 最佳遊憩承載範圍建議值：

一般健行	高密度	基準點	低密度
	21	12	3
即為：29.6		51.8	208.3

(圓圈數/哩)
(M/人)

原野健行

高密度	基準點	低密度
7	3.5	1
50.3	102	357.1

(圓圈數/哩)
(M/人)

(2). 實際調查結果：(註：AS — Park Administrator/Planner Survey
SS — State Comprehensive Outdoor Recreation Plans Survey
PS — Participant Survey)

一般健行	高密度	基準點	低密度
AS	21	20	18
	23.6	31.1	34.5
SS	30	21	1
	6.9	28.6	625
PS	1056	4.5	3
	0.6	34.5	208.3

(圓圈數/哩)
(M/人)
(圓圈數/哩)
(M/人)
(圓圈數/哩)
(M/人)

原野健行

高密度	基準點	低密度
AS	10	1
	35.5	51.6
SS	27	7
	13.3	51.6
PS	5.6	1.2
	98.6	476.2
		1142.9

(圓圈數/哩)
(M/人)
(圓圈數/哩)
(M/人)
(圓圈數/哩)
(M/人)

2. 美國工兵署 (C O E, 1980) : 使用者調查結果

約50%使用者 偏好範圍	高密度	基準點	低密度
	30.5	61	91.4
約50%使用者 偏好範圍			
	65.8	914.4	1524

(M/人)
(M/人)

3. 臺灣地區觀光遊憩系統之研究 (行政院遊憩建設委員會住宅及都市發展處, 1983)

原野健行 (範圍值)	高密度	基準點	低密度
	80		400

(M/人)

二：露營活動：

1. 美國戶外遊憩局 (B O R, 1977) :

(1). 最佳遊憩承載範圍建議值：

一般露營	高密度	基準點	低密度
	19	7	3
即為：324.7		892.9	2083.3

(帳位/英畝)
(M/人)

原野露營	高密度	基準點	低密度	(帳位/英畝) (M ² /A)
	10	23	59	
	10000	23250	50500	

(2). 實際調查結果:

一般健行	高密度	基準點	低密度	(帳位/英畝) (M ² /A)
AS	19	6.5	1.5	
	324.8	931.5	4166.7	
SS	10	5	3	
	625	1250	2083.3	
PS	100	8	1	
	61.7	781.3	6250	

原野健行	高密度	基準點	低密度	(帳位/英畝) (M ² /A)
AS	1	23	75	
	1000	23250	76000	
SS	10	15	50	
	10000	15250	51000	

2. 美國工兵署 (COE, 1980):

露營 (範圍值)	高密度	低密度	(呎/帳位) (M ² /A)
20	120		
2.3	83.7		

3. 臺灣地區觀光遊憩系統之研究 (行政院經濟建設委員會住宅及都市發展處, 1983):

露營 (範圍值)	高密度	低密度	(M ² /A)
70	150		

4. 玉山國家公園遊憩承載量及遊憩需求調查研究報告 (林晏州, 1987):

露營 (範圍值)	高密度	低密度	(人/M ²) (M ² /A)
0.120	0.0364	1.011	
9.8	27.5	90.9	

三. 乘車實景活動:

1. 台大園藝研究所碩士論文 (邱荭蓉, 1973)

乘車實景	高密度	基準點	低密度	(M/車)
100	358		1612	

附錄四 太魯閣國家公園遊憩承載量調查之 專家訪問名單

植物、森林：徐國士、林旭宏、蘇鴻傑、張明洵、郭城孟

動物：鍾榮峰、游登良、呂光洋、林曜松

地理、地質：林玲、黃清波、劉瑩三

景觀、園藝：黃文卿、孫麗珠

建築、都計：林永發、黃亞誠、沈世琨、黃瓊堂

社會、人文：陳淑慧

附錄五 健行、露營、乘車賞景遊憩承載量
範圍值調查結果

問卷 編號	健行活動 (M/人)			露營活動 (M/人)			乘車賞景活動 (M/人)		
	最高密度 使用	基準點	最低密度 使用	最高密度 使用	基準點	最低密度 使用	最高密度 使用	基準點	最低密度 使用
1	10.0	50.0	1000.0	10.0	50.0	100.0	100.0	500.0	1000.0
2	25.0	80.0	220.0	15.0	28.8	75.0	200.0	500.0	1200.0
3	30.0	80.0	200.0	400.0	1000.0	2000.0	120.0	500.0	1800.0
4	30.0	50.0	1000.0	100.0	500.0	10000.0	30.0	50.0	1000.0
5	350.0	1000.0	2500.0	10.0	30.0	100.0	50.0	100.0	500.0
6	38.0	95.0	237.5	30.0	69.0	152.0	35.0	65.0	165.0
7	30.0	60.0	300.0	15.0	300.0	500.0	20.0	100.0	500.0
8	10.0		500.0	10.0	50.0	100.0	100.0	1000.0	2000.0
9	10.0	100.0	1000.0	5.0	50.0	100.0	100.0	1000.0	3000.0
10	10.0	20.0	100.0	100.0	300.0	900.0	50.0	150.0	1000.0
11	10.0	50.0	200.0	225.0	625.0	2500.0	100.0	400.0	1000.0
12	20.0	50.0	500.0	10.0	30.0	150.0	10.0	50.0	100.0
13	30.0	60.0	400.0	400.0	1000.0	4000.0	100.0	400.0	1000.0
14	2.0	5.0	20.0	1.5	3.0	6.0	1000.0	5000.0	20000.0
15	2.0	10.0	20.0	3.0	6.0	20.0	20.0	60.0	100.0
16	0.2		2.0	12.0		100.0	200.0		800.0
17	0.5		2.0	10.0		50.0	200.0		500.0
18	30.0	80.0	250.0	20.0	40.0	100.0	50.0	200.0	1000.0
19	10.0	50.0	500.0	10.0	100.0	1000.0	50.0	200.0	2000.0