

內政部營建署
陽明山國家公園管理處八十四年度研究報告

陽明山國家公園 遊憩區經營效益評估

委託單位：內政部營建署陽明山國家公園管理處

執行單位：中華民國國家公園學會

主持人：徐國士

執行人：宋秉明

中華民國八十四年十二月

目 錄

第一章 緒論	1
第二章 遊憩經營管理評估方法簡介	8
第三章 陽明山國家公園遊憩區特性分析	21
第四章 陽明山國家公園遊憩區管理成效評估之操作與步驟	34
第五章 實例分析-以小油坑遊憩區為例	59
第六章 結論與建議	88
參考文獻	89
附錄一 國內外相關研究實例	
附錄二 使用者滿意度問卷問卷	
附錄三 封閉式條件評估問卷	
附錄四 開放式條件評估問卷	

表 目 錄

表2-1	環境經濟效益評估法之應用與項目	14
表3-1	開發程度	29
表3-2	使用程度	30
表3-3	管理單純程度	31
表3-4	交通易達性	32
表3-5	遊客專業度	33
表4-1	各遊憩區經營管理評估擬用之分析方法	40
表4-2	單日價值法評估遊憩品質之準則與評等	57
表5-1	遊客對解說設施之平均滿意度與重要度	65
表5-2	遊客對公共設施之平均滿意度與重要度	65
表5-3	遊客對遊憩設施之平均滿意度與重要度	66
表5-4	遊客對遊客中心之平均滿意度與重要度	66
表5-5	遊客對解說牌誌之滿意度	66
表5-6	遊客對解說摺頁之滿意度	67
表5-7	遊客對人員解說之滿意度	67
表5-8	遊客對陳列方式之滿意度	67
表5-9	停車場之重要度	67
表5-10	廁所之重要度	68
表5-11	垃圾桶之重要度	68
表5-12	遊客對餐飲設施之重要度	68
表5-13	遊客對步道設施之重要度	68
表5-14	遊客對涼亭設施之重要度	69
表5-15	遊客對遊憩設施之重要度	69
表5-16	遊客對遊客中心之滿意度	69

表5-17	遊客對小油坑整體意象之心理滿意程度.....	70
表5-18	遊客對解說牌誌之重要度.....	71
表5-19	遊客對解說摺頁之重要度.....	71
表5-20	遊客對人員解說之重要度.....	71
表5-21	遊客對陳列方式之重要度.....	72
表5-22	停車場之重要度.....	72
表5-23	廁所之重要度.....	72
表5-24	垃圾桶之重要度.....	72
表5-25	遊客對餐飲設施之重要度.....	73
表5-26	遊客對步道設施之重要度.....	73
表5-27	遊客對涼亭設施之重要度.....	73
表5-28	遊客對遊憩設施之重要度.....	73
表5-29	遊客對遊客中心之重要度.....	74
表5-30	遊客性別分佈（滿意度問卷）.....	74
表5-31	遊客年齡之分佈次數與百分比.....	74
表5-32	遊客至小油坑主要旅遊目的.....	75
表5-33	遊客至小油坑主要參與活動.....	75
表5-34	開放式條件評估法估計結果.....	79
表5-35	封閉式條件評估法之變數平均值與標準差.....	81
表5-36	Logit模型與Probit模型之係數估計結果.....	82
表5-37	選擇二分法條件評估願意支付金額次數分配表.....	83
表5-38	Logit模型變項之估計係數.....	84

圖目錄

圖1-1	國家公園設立目標概念.....	1
圖1-2	陽明山國家公園遊憩區域圖.....	4
圖1-3	陽明山國家公園遊憩區經營管理成效研究架構圖.....	7
圖2-1	評估於管理中之角色.....	8
圖2-2	遊憩經營管理成效評估架構圖.....	11
圖2-3	環境資源經濟效益分類圖.....	13
圖4-1	遊憩區經營管理評估流程圖.....	35
圖4-2	陽明山國家公園遊憩區經營管理評估建議方法.....	36
圖4-3	書面審查法之操作流程圖.....	41
圖4-4	使用者滿意度之操作流程圖.....	42
圖4-5	觀察法之操作流程圖.....	43
圖4-6	訪問法操作流程圖.....	45
圖4-7	資源經濟效益評估流程圖.....	48
圖4-8	旅行成本法操作流程圖.....	51
圖4-9	條件評估法之操作流程圖.....	54
圖4-10	抵換競局法之操作流程圖.....	55
圖4-11	單日價值法之操作流程圖.....	58

第一章 緒論

一、研究背景緣起

陽明山國家公園自民國74年成立以來，一直致力於保育、遊憩及教育研究等國家公園法中揭櫫的國家公園設立的三項目標之履行。嚴格說起來，這三項目標之交集性非常大（如圖1-1所示），其間之界線實難以區分，例如在國家公園中所提供的遊憩服務並不同於都市型或利用型的遊憩區所提供之型態，而是藉著遊憩利用的方式，讓人們在遊憩活動的過程中接觸環境，學習環境中的知識，使能夠欣賞環境，進而領悟和珍惜環境中的各種生命，最後起而參與保護環境、珍惜資源的實際行動。所以這種遊憩，事實上已包含了保育及教育之功能，至於"研究"其本身非為目的，而是在如何使環境更能受到保護，使這種遊憩更能發揮效果。

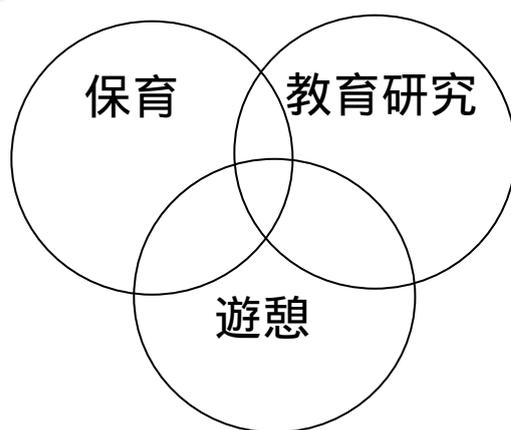


圖1-1國家公園設立目標概念圖

在理論上，國家公園應該是以"保護資源"（也就是常用的"保育"這名詞）為最重，但國內的情況及發展的過程來看，在實際運作上目前恐難如理論而行。理由如下：

1. 國內遊憩需求日益殷切，強大的需求量，急需空間，國家公園面積佔台灣地區約8.5%之多，其自當無可避免地必須負擔部分需求量，陽明山國家公園即為一顯例。
2. 一般社會大眾並不真正瞭解設立國家公園的真正精神和內涵，大都僅視其為一般的遊憩區，至多為"國家級"的遊憩區，並不和管理者之認知相同。

基於此，國內目前國家公園之發展似乎偏重在遊憩利用。美國國家公園發展初期時亦是用諸多方法吸引遊客來園區，如此才有機會前來認知環境、欣賞環境，進而引發其行為來保護和珍惜環境。其實，這是一種合理的過程。大致上，人們較關切的是與其自身生活密切之事務，休閒遊憩已是一種必要的需求，是生活中的一部分，從遊憩這個點切入，使其在遊憩的過程中加入各種直接及間接之教育和學習，在潛移默化中達到保育之目的。是故，在初期偏重遊憩是合理的。

陽明山國家公園緊鄰大都會，在成立國家公園前就為熱門的遊憩地點，原本就已承受極大的遊憩利用的壓力。民國74年成立國家公園以來，更高的知名度，更多的推廣，再加上更大的遊憩需求量，使得其遊憩利用的角色相當重。陽明山國家公園管理處對遊憩利用的各項經營管理課題的努力不容置疑，但在管理觀念普及的今日，講求的是效果及進步，如何在管理的過程中使之更趨合理及合宜，實有必要予以診斷，找出各項問題作為日後管理策略、項目修正、執行調整及其他改善之指標，乃興此研究。

二、研究目的

本研究之目的主要在瞭解當前國家公園遊憩區經營管理成效及缺失，以提供日後管理上改進、修正及調整之依據。至於各分項目的則包括：

1. 整理及歸納遊憩經營管理評估的方法。
2. 研擬遊憩經營管理評估的架構及步驟。
3. 分析園內各遊憩區之特色並研擬其評估之步驟。
4. 以個案為例，詳細評估其經營管理成效，做為自我評估之技術轉移。

三、研究範圍

本研究之範圍是依據國家公園法之分區計劃中之遊憩區。所謂遊憩區係指可發展國民戶外遊憩之地區，據"陽明山國家公園計畫"所述其是依下列原則劃設：

1. 區位理想且適宜作為全區國民遊憩服務中心之地區。
2. 景觀幽雅、腹地廣大、客觀發展條件優良之地區。
3. 已具遊憩區之規模，僅需稍加規劃整理，即可發展為優良遊憩之地區。

陽明山國家公園之遊憩區共計11處，各處分佈如圖1-2所示。茲將各處之詳細範圍及位置分別續述如下：

1. 遊憩區（一）：馬槽七股溫泉區

位於本公園之地理中心位置，主要以陽金公路馬槽站北側、馬槽溪兩岸平坦地區為主。東、西及南面均鄰近陽金公路，北側至馬槽溪翠齡南側約100公尺處，面積約25公頃。

2. 遊憩區（二）：二子坪遊憩區



圖 1-2 陽明國家公園遊憩區域圖

位於本園區西部之中心，以大屯山各峰所圍繞之盆地之平坦地區為主。

3. 遊憩區（三）：大屯自然公園區

位於本園區之西部，大屯坪之北面，以菜公坑山南路，竹子湖公路旁之兩旁平坦地為區，緊鄰101甲縣道。

4. 遊憩區（四）：陽明山公園區

位於本園區之中南部，即現有的陽明山公園，面積約為120公頃。

5. 遊憩區（五）：童軍露營區

位於本園區之中南部，以陽明山公園第二停車場對面，緊鄰陽明山國家公園管理處及遊客中心之現有童子軍露營地為主，面積約15公頃。

6. 遊憩區（六）：菁山露營區

為於本園區之中南部，以菁山路西側現有台北市建設局已開發之菁山露營場為主，面積約11公頃。

7. 遊憩區（七）：雙溪瀑布區

位於本園區之東南側，以聖人瀑布及附近雙溪河谷兩岸平坦地為主。東以內雙溪東岸，西已至善路三段為界，南從聖人橋，北至聖人瀑布北側河谷，面積為16公頃。

8. 遊憩區（八）：硫磺谷遊憩區

位於本園區之西南側，以硫磺谷與龍鳳谷及其交接地為範圍，面積約5公頃。

9. 遊憩區（九）：冷水坑遊憩區

位於本園區中南部，以冷水坑火山湖泊附近平坦地區為主。東以竹嵩山西麓，西至七星山麓，南近高冷蔬菜專業區，北至七股山南麓。

10. 遊憩區（十）：大油坑遊憩區

位於本園區之中部偏東，以陽金公路與採硫產業道路交接之附近地區為主。東側鄰近黃西支流，西側鄰近七股，南至大油坑硫氣孔，北至陽金公路南側，面積約3公頃。

11. 遊憩區（十一）：小油坑遊憩區

位於本園區之中部，以陽金公路與七星山北麓小油坑硫氣孔北側平坦地區為主。

四、研究架構

本研究在界定目的及範圍後，即著手整理各種遊憩經營管理評估之方法，並根據陽明山國家公園的特性及管理背景，建立陽明山國家公園遊憩區經營管理評估之架構及步驟，在依據各遊憩區之特性分別設計其經營管理成效自我評估之流程，並以小油坑遊憩區為例作一示範性之實例研究，以達技術移轉之目的。

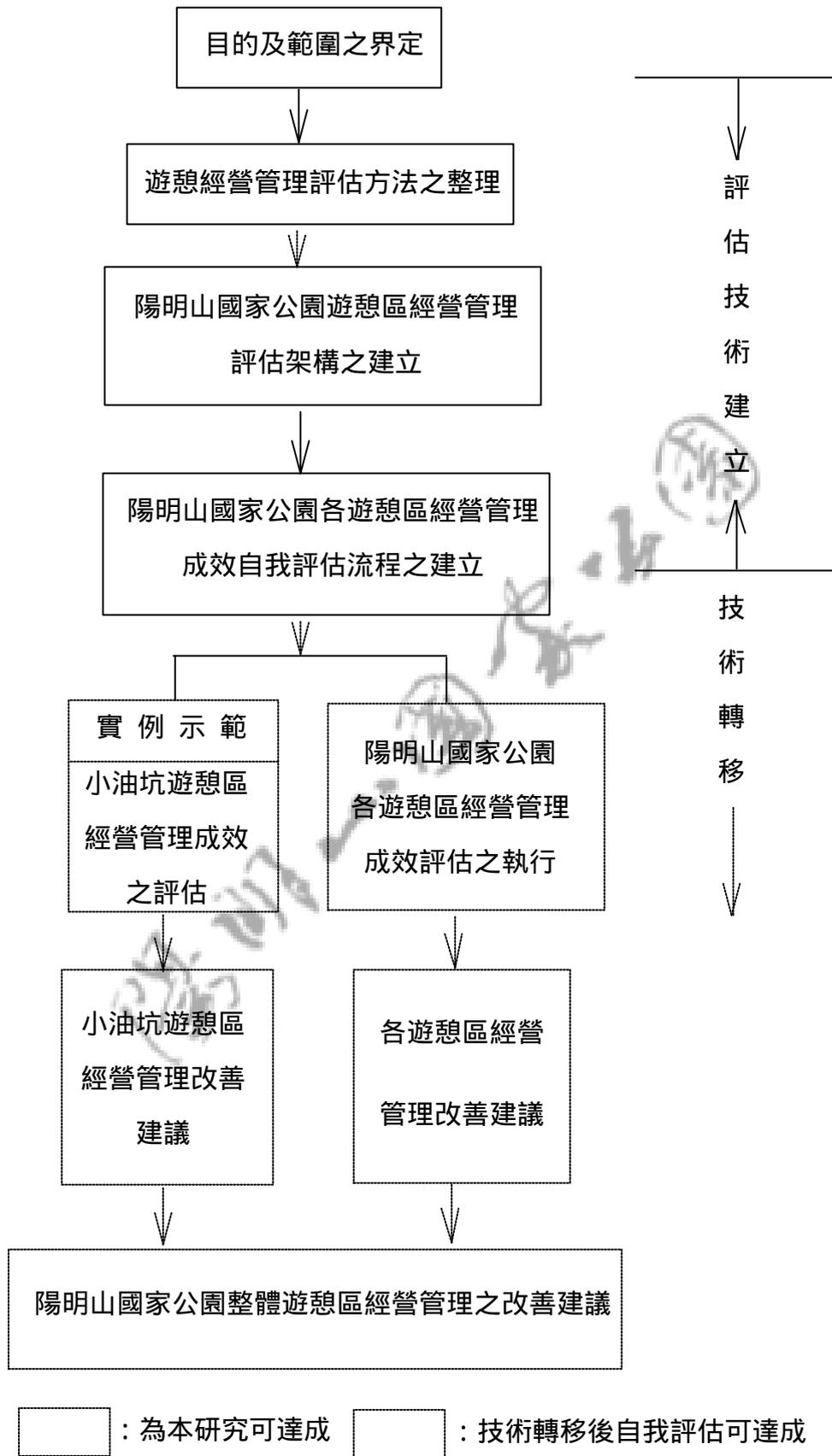


圖 1-3 陽明山國家公園遊憩區經營管理成效研究架構圖

第二章 遊憩經營管理評估方法簡介

所謂評估 (Evaluation)，在管理學的領域中雖有各種不同的說法或定義，但其內涵和精神總不外是一種 "判斷" (Judgement)，判斷一項任務或業務進行的如何？判斷是否有如預期般的成效？判斷是否產生某些負面的影響？..等等。而這些判斷的結果則適用來提供決策者或管理者做為決策之用，其目的在改善服務品質，更有效的使用資源和發揮最大的功能。因此就整體的管理 (Management) 而言，評估是管理過程中的一部分。圖 2-1 即說明評估的角色及功能。

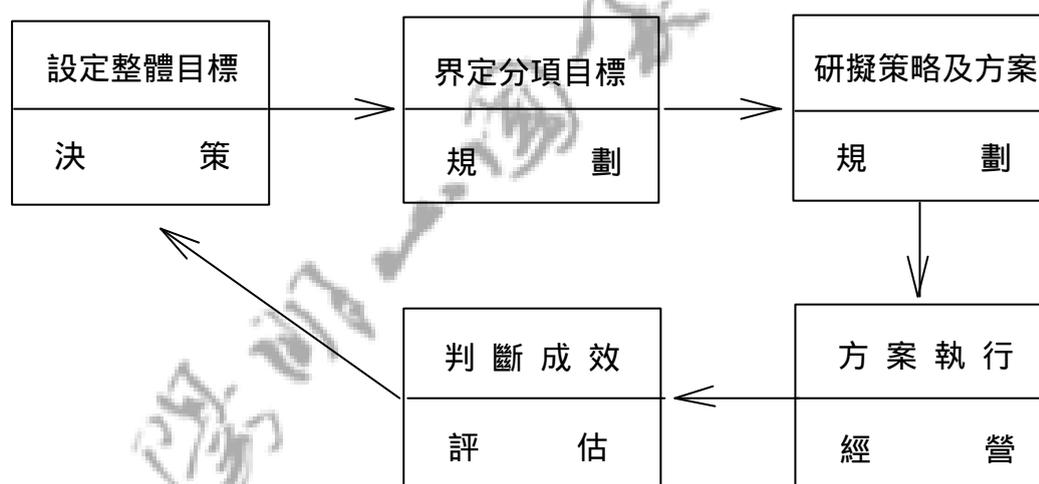


圖 2-1 評估於管理中之角色

大凡有關遊憩評估的文獻，不外乎在討論四大類的課題，第一是評估的類型；第二是評估的時機；第三是評估的方法；第四是評估的標準 (Criteria)。倘若吾人以問題導向的角度來看評估的類型，再加上評估的時機就可以構成整體評估的架構了，茲就此詳細說明如后。

如前所述，管理是由許多部分或環節所組成的一種過程，這種過程是有目的性的。以國家公園的經營管理 (The Management of National Park) 為例，依據國家公園法第十

二條，國家公園為滿足國民戶外遊憩之需求得於適當地點劃設遊憩區以達其遊憩之功能。為使已劃設的遊憩區能發揮其遊憩的功能，國家公園管理處乃研擬許多的策略及方案，其中包括各種軟硬體的設施和服務，接著是執行所規劃的各種策略和方案，而後開放供民眾使用，最後進行硬體之維護及各項軟體服務功能，在這一連串作業的過程中，事實上會面臨諸多的問題，首先是：

- * 那些方案是否真的有必要？
- * 那些策略是否真的有用？
- * 在那些策略和方案中有否存在某些困難或問題？
- * 計劃中的規模或分佈合適否？
- * 那些方案或策略能否符合遊客所需？

這些問題大致是在初期，也就是規劃期所提出的，目的就是在大量人力、時間及經費投入前能予以適當的修正和改善。這類型的評估，吾人稱之"規劃期之評估"(Program Planning Evaluations)。

至於在計劃執行的階段，也就是開發期的時候亦可由許多問題的提出來做到品管的效果，這些問題是：

- * 那些方案或策略是否按計劃所執行？
- * 在執行中有否困難和障礙？是那些？
- * 能否在預定時間內完成？
- * 能否在預定的經費內完成？
- * 是否真的能提供預期的服務予遊客？
- * 獲得服務的遊客量是否夠多？

為了要解答上述問題所做的評估，可稱為"執行期監測之評估"(Program Monitoring Evaluations)。在執行其中還有另一類的問題亦常被提及，即效能(Efficiency)的問題。

- * 那些方案或策略要用多少成本？
- * 其能產生多少效益？

- * 其益本比是否合理？
- * 能產生多大的服務？
- * 遊客能有多少的收穫？

這一類型的評估被稱為"經濟效能之評估"(Economic Efficiency Evaluations)。其實這類型的評估不只在規劃期及執行期間常被使用，即使在執行完成後，驗收成果時也常應用這些經濟分析法來瞭解效益方面情形。當然，在方案或策略執行告一段落後，還常從另一角度來看成果，也就是那些實質上的影響或附帶的效應，例如：對那些已完成的設施、措施或服務等，

- * 遊客有什麼想法？
- * 遊客有什麼感覺？
- * 遊客有什麼意見？
- * 遊客是否就如目標中所述的獲得或達到某種效果？
- * 那些設施、措施或服務，有沒有帶來某些負面的衝擊？

大致上要瞭解這一類型的問題所做的各種評估可稱為"效應評估"(Impact Assessment)。

上述的種種問題，事實上已構建了經營管理上的所牽涉到的各種層面的內涵和目的，由此也可看出"評估"在經營管理的過程中所扮演的重要程度。為了瞭解評估的各種類型，本研究以國家公園遊憩區的開發序列為橫軸，從開發或建設的各個階段所面臨種種問題中說明各個適用的評估種類，請見圖2-2。

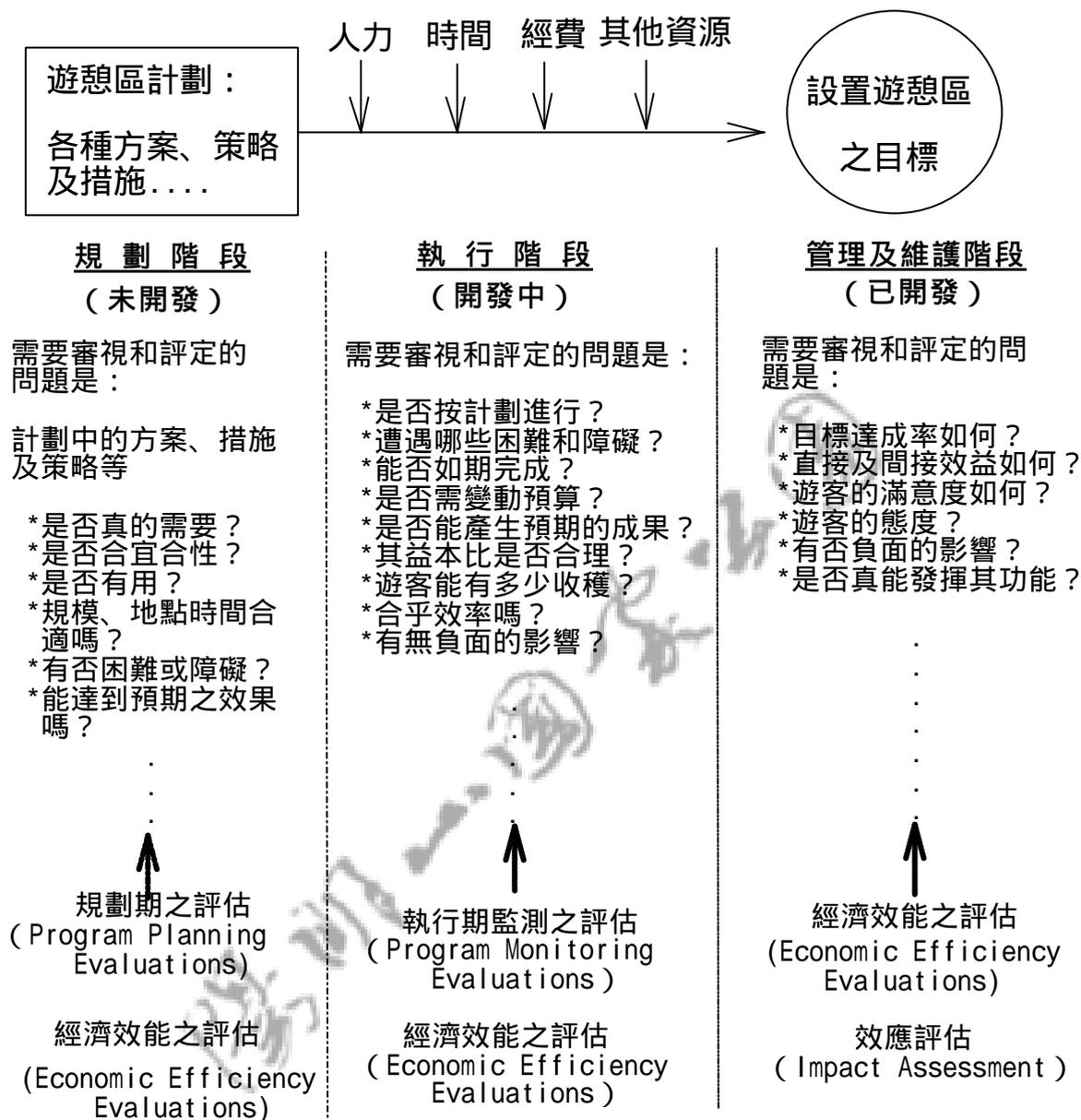


圖 2-2 遊憩經營管理成效評估架構圖

一. 規劃期之評估 (Program Planning Evaluations)

這類型的評估是屬於事前的評估，無論是對一整體的計畫或單一的方案在執行前都有評估的必要性，以避免資源及成本之浪費。因為規劃是呈動態的，隨著時間的延長，除了本身會有變化外，外在因素亦隨時可能加入，再者亦可能是當時並未考慮周詳，這步驟是嚴謹及合乎經濟原則的一種表現，這種評估通常採用書面審查的方法。

§書面審查法 (Plan Review)

所謂書面審查，即審查已完成的計畫書，以國家公園為例，國家公園的設立之前，必須完成國家公園的計畫書，爾後的規劃及經營管理，即需依照此計畫書執行。至於遊憩區的情形亦同，一般而言，遊憩區的開發之前是經過規劃及設計，而後根據計畫書執行之。按較嚴謹的作法，在實際運作及執行之前，最好是先經過事前的評估，以確保在往後執行時能順暢並減少資源及經營之浪費，而此書面審查即為事前評估的方法之一。大致上，此類審查可由專家，單位內相關業務人員，其他單位相關業務人員及使用者（居民或遊客）分別審查再整合或共同審查，審查依據是按各個關鍵因素或經營項目，依審查經驗與知識進行判斷實際作業時之可行性及必要性。通常，這種評估法所需成本較低，亦不須耗費大量人力資源或各方配合，但最大的缺點則是較為主觀或較無法精確，所以審查人 (Reviewer) 的條件及背景殊為重要。

二. 經濟效能之評估 (Economic Efficiency Evaluations)

遊憩區經濟效能評估種類，可依遊憩區規劃開發順序之先後分為：如事前規劃階段、開發中與已開發完成等不同時期，分為事前評估、事中評估、與事後評估三大類型。又依其

不同類型之評估，各有不同之分析方法，如益本分析、條件評估法機會成本法等，使用於規劃開發前之事前評估（Ex Ante）。而事後評估（Ex Post）則可使用條件評估法（CVM）或旅行成本法（TCM）等。事中評估，則介於二者之間，分析方法則結合上述二者，且需加以修正參數與變數。

在評估經濟效益之前需先對其效益做一分類，效益大致上，可分為使用者效益與非使用者效益兩大類。Turner將環境資源所產生的效益分為總發展效益與保育效益兩大類，其經由使用價值與非用者價值而產出兩類效益。以圖2-3表示：

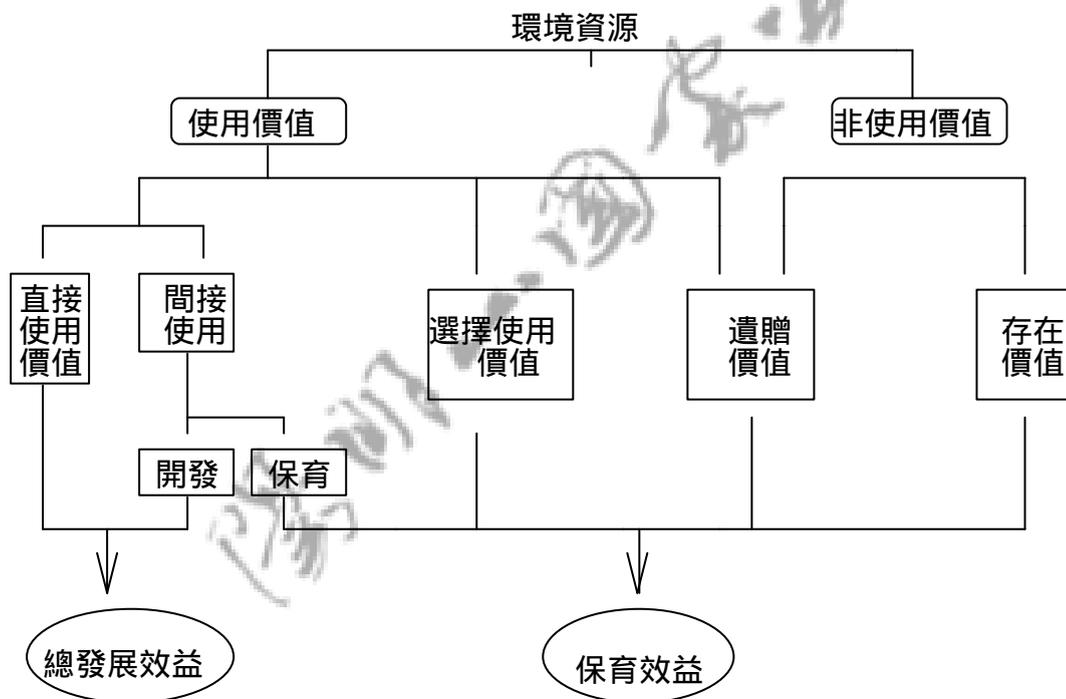


圖 2-3 環境資源經濟效益分類圖

資料來源：R.kerry Turner, (ed.) ,Sustainable Environmental Economics and Management:Principles and Practice (New York: Halsted Press, 1993),pp.121.

遊憩資源係為環境資源的一部份，由於其不具私有財貨之特性，因此無法以市場交換價格來加以測量。所以，有關環境品質資源之評估方式，目前發展約有下列數種，評估資源效益方法大致可分為：表2-1

(一) 市場價值法 (Market value or Productivity Approach)、(二) 機會成本法 (Opportunity-cost Approach)、(三) 旅行成本法 (Travel Cost Method)、(四) 條件評估法 (Contingent Valuation Method)、(五) 抵換競局法 (Trade off Games)、(六) 單日價值法 (Unit Day Values)。

表 2-1 環境經濟效益評估法之應用項目

項 目	市 場 價 值 法	機 會 成 本 法	旅 行 成 本 法	條 件 評 估 法	抵 換 競 局 法	單 日 價 值 法
整體經濟效益	√		√	√		√
資源品質改變(惡化)之 效益				√	√	
使用者效益		√	√	√		√
非使用者效益				√		
事前評估		√		√		
事後評估			√	√	√	√

(一) 市場價值或生產力法 (Market Value or Productivity Approach)

A. 內容：

某些環境財貨或勞務可以市場價格決定其價值者，或 是由於實施不同方案，可以反應出不同產出的結果，而方案實施所導致之環境水準，即可由產出之差別顯示其價值。

市場價值或生產力法通常可以透過益本分析的經濟分析方法，顯示遊憩資源的經濟效益。由於其市場價代表其勞務或財貨的價值，因此可透過經濟分析的決策準則，例如：益本比、最大淨現值、內在報酬率、年均攤收益、成本值等，反應不同方案之優先次序。

B. 特徵：使用於有明確市場價格的遊憩服務，例如：遊客服務中心的餐飲服務。

(二) 機會成本法 (Opportunity Cost Approach)

A. 內容：針對資源的使用無法做最適度之使用，因而之於 它途，為維持該項之使用而產生之成本。

B. 特徵：使用於市場價格不明確，例如：水源涵養林做其他用途之機會成本計算可以用相當之水庫興建成本代表之。用於事前評估，評估資源之使用價值。

(三) 旅行成本法 (Travel Cost Method, TCM)

A. 內容：

旅行成本法最早係由 Hotelling 於 1974 年所提出，爾後經由 Clawson 與 Knetsch 將模型發展應用。其推估經濟效益之理論基礎係將旅行中之花費視為資源之價格。並將旅行時間與距離因素納入模型中，

以計算其消費者剩餘 (Consumer Surplus)。主要應用於估算遊憩區之經濟價值、評估整體經濟效益，當資源品質改變 (惡化) 之效益估計。

B. 特徵：為使用者效益 (Use Value) 估計，屬事後 (ex post) 效益之估計，單一目的旅行之效益估計。不適用於多目標旅行、以資源為主 (如國家公園) 及以使用者為主 (如都市公園) 之遊憩場地效益之估計。因此，旅行成本法雖然應用甚廣、發展時間甚久，但實證研究仍有其困難，模型變項之問題，仍有爭議，尚待探討。

(四) 條件評估法 (Contingent Valuation Method)

A. 內容：條件評估法最初由Davis利用出價法 (Bidding Game) 應用於緬因州遊客對公園入場費、及從事狩獵、釣魚活動之WTP之測量。Hufschmidt, James, Meister, Bower, Dixon (1990) 指出CVM是利用一假設性市場條件以求出接近真實市場的WTP，換言之，CVM係提供一種直接測量之方式，直接詢問消費者之WTP，並在假設狀態下，測量消費者之偏好，並以個人需求曲線來求出消費者剩餘 (Consumer Surplus)。條件評估法之使用型態可分為四種：1. 開放式條件評估 (Open-ended Valuation)、2. 回覆式條件評估 (Sequential Bids Valuation)、3. 封閉式條件評估 (Dichotomous Choice Valuation)、4. 支付卡之條件評估 (Payment Card Formate Valuation)。

a. 開放式條件評估 (Open-ended Valuation)

(1) 在某一特定條件下直接詢問受訪者支付或接受之價格，而調查員對於該數值之範圍事先不予任何暗示。

(2) 優點：依受訪者的基本知識提供願意付費的實際價格。

(3) 缺點：若受訪者本身對基本資訊的了解不夠充分，其所回答的價格將不具意義，或資料分散不易統計。

b. 選擇二分法 (Dichotomous Choice Approach)

(1) 方法內容：訪問者針對欲評估之資源直接詢問受訪者是否願意支付或接受，其回答的型態為"是"或"否"，而此一數額為一範圍內之隨機數額，利用模型來推估受訪者對於各數額接受與否之機率並計算消費者剩餘。

(2) 限制與困難：

1. 根據所得資料推估出來WTP或WTA，充其量也只能反應出真實WTP的下限。

2. 必須以較複雜的統計模型來加以分析

3. 所建立的實證模型往往缺乏理論行為的基礎。

CVM的評估結果及應用是否成功？則需進一步探討其可能產生之偏誤而定。

由於條件評估法在評估遊憩效益時，因此法之應用範圍甚廣，旅行成本法應用上之限制，可藉條件評估法加以克服。但係為假設性的形式，故易產生多項偏誤 (Bias)，並影響問卷之信度，其可能產生的偏誤有以下形式：

a. 總偏誤 (General Bias)

1. 策略性偏誤 (Strategic Bias)

2. 假設性偏誤 (Hypothetical Bias)
 3. 部份全部偏誤 (Part-whole Bias)
 4. 資訊偏誤 (Information Bias)
- b. 程序偏誤 (Procedure Bias)
1. 總計偏誤 (Aggregation Bias)
 2. 受訪者與訪問員之偏誤 (Interviewer Bias)
- c. 相關工具偏誤 (Instrument Related Biases)
1. 支付工具偏誤 (Payment Vehival Bias)
 2. 起始偏誤 (Starting-point Bias)
- B. 特徵：如衡量資源品質改變或惡化之效益，及評估遊憩場地之遊憩活動之效益（如國家公園、都市公園等）。另外，亦可評估非使用者效益，包括選擇價值與存在價值。總括而言，為事前（ex ante）事後（ex post）評估皆適用之方法。

（五）抵換競局法 (Trade-off Games)

A. 內容：重覆詢問貨幣價值與資源或環境品質間的偏好，直到兩者之間無差異為止。此時環境值可以視之為受訪者願意支付或願意接受補償的貨幣價值。此法亦可與其他成本資料決定最適的環境與保育規模。

B. 特徵：

1. 易產生幾種顯著性的偏誤：策略性偏誤資訊偏

誤、支付工具偏誤、假設性偏誤、起始點偏誤。

2. 耗時

3. 可用於環境品質提昇之經濟效益評估

4. 使用於事後評估，及使用者效益。

(六) 單日價值法 (Unit Day Values)

A. 內容：此方法主要係根據專家判斷以推估遊憩使用之平均願付金額，其估計結果相當於消費者剩餘。主要進行步驟為：

1. 把遊憩區依其遊憩型態區分為特性遊憩區與一般遊憩區。
2. 在依各遊憩品質、擁擠程度、替代場所、承載量、可及性、環境品質給與品質分數。
3. 最後接近所屬類別（特性遊憩區與一般遊憩區）的品質分數對應給予的單日價值乘上單日遊客人次作為該遊憩區的單日整體遊憩效益。

B. 特徵：單日價值訂定不易，並缺乏客觀標準，事後評估，使用於使用者價值。

三. 執行期監測評估 (Program Monitoring Evaluations)

這一類類型評估是適用於在計畫執行期間是為瞭解是否按計畫履行且計畫是否能如預期般達到效果，所採行的評估。至於採取哪些評估方法、以何種標準為評估之關鍵因子，則得視計畫或方案本身之性質和使用狀況而定，茲分述如下：

1. 執行但尚未使用

此是指開發時期尚在進行設施建造，為避免危害遊客及影響工程進度乃管制使用。此時，評估目的主要在掌握是否按計畫進行及品質之確保，此為監督法。相當於施工時

監工之角色，由於各種設施如建物、步道、停車場、廁所、解說牌、休息桌椅...等。均有不同屬性及用途，嚴格而言，必須研擬各類工程之監督要點，但一般總包括時間、地點、尺寸、色彩、材質等因子，同時監督的角色，應由規劃及設施者擔任，以確保如計畫所行。

2. 執行而同時使用

此類方案計畫大致是指解說活動或解說設施等，遊憩區已供使用，然同時亦正進行一些計畫或方案，最常指的就是解說服務的計畫。評估的目的即在了解該計畫是否確實能達一定的使用率，或使用的對象是否如計畫所預期。如專為殘障者提供的解說設施或公共設施殘障者是否能方便使用？是否是殘障者在使用？通常，這類型的評估是藉由觀察法，觀察實際發生的情形並與計畫之預測必較之。至於儀器類，如計數器、多媒體設備、電子設備等之裝設時，則需進行嚴格的測試並予記錄。而在使用的效果方面亦可藉由正式訪問或非正式訪問，或問卷的方式來瞭解使用者對該項計畫服務之意見及反應。

四. 效應評估 (Impact Assessment)

這一類型之評估主要在瞭解整個計畫執行後是否獲得預期之效果？使用者是否能有如預期般的反應？管理者是否能順暢的作業？是否同時帶來負面的或意料之外的影響及反應？常用的方法包括問卷調查及訪談法，以瞭解使用者的反應及滿意度；觀察法，觀察使用者體驗活動後之行為，觀察者以專家擔任為宜。管理作業方面，則可藉由訪問法瞭解管理或服務人員對作業及措施之意見而在對環境產生之實質衝擊上則需經由專家進行調查或判斷。近年來環境監測及衝擊調查常用GIS分析以取得科學的根據，實有助於對環境惡化的了解。

第三章 陽明山國家公園遊憩區特性分析

在此所謂的遊憩區是依國家公園法第12條規定，國家公園區域內土地得劃分為生態保護區、特別景觀區、史蹟保存區、遊憩區及一般管制區等五種分區。而其中遊憩區係指可發展國民戶外遊憩之地區，其是依下列原則劃設：

1. 區位理想且適宜作全區國民遊憩服務中心之地區。
2. 景觀幽雅、腹地廣大、客觀發展條件優良之地區。
3. 已具遊憩區之規模，僅需稍加規劃整理，即可發展為優良遊憩之地區。

本園區共計十一處遊憩區，由於各種經營管理評估的方法均有其適用之條件及對象，未達合理及合宜之評估，必須先將各遊憩區之特性及背景予以分析並依各種評估關鍵因素進行剖析。

本文將依各遊憩區之資源特性、活動類型、管理型態、交通易達性、設施特性及開發程度分別予以分析。

一、各遊憩區特性分析

遊憩區（一）--馬槽七股溫泉區

資源特色：

1. 大面積的闊葉林
2. 豐富的溫泉水源
3. 硫器噴氣孔地熱景觀
4. 為地熱溫泉型資源

主要活動類型：

1. 觀景
2. 洗溫泉
3. 野餐
4. 攝影

交通易達性：緊鄰陽金公路，易達性高。

管理型態：管理處規劃及輔導、民間投資及經營。由於為私有及原有，頗不易管理，在管理運作上難通暢。

使用情形：在國家公園成立前即有私人經營遊憩事業，提供餐飲、溫泉設施、露天茶藝、停車場等。平時遊客大都為中老年人且以洗溫泉為主，假日期間則遊客組成較具變異。由於目前使用地點大都集中於私有地，缺乏規劃設計，極為零亂。

設施情形：現有私人遊憩設施無論在質與量均劣且不足，亦嚴重影響環境及景觀。據細部計劃書顯示，未來將建遊客服務中心、自然景觀設施、農產品銷售設施、停車場等。

開發程度：雖現已有民間開發，然以管理處之管理體制而言，此區仍屬規劃階段。

遊憩區（二）--二子坪遊憩區

資源特色：

1. 溫帶闊葉林、芒草原，林相優美。
2. 於大屯山西側。
3. 為植物及山岳景觀型資源。

主要活動類型：

1. 觀景
2. 爬山
3. 戲水
4. 野餐
5. 攝影

管理型類：管理處規劃、執行及經營，管理運作單純。

使用情況：由於遊客大都由入口停車場步行進入，一小時的步行可阻擋走馬看花型的遊客，故來此遊客區之遊客大都具有目的且喜好自然。遊客組成複雜。

交通易達性：離101甲線道2.7公里，步行約1小時，屬中級易達性。

設施特性：現有主要設施包括親水池、休息亭椅、廁所、步道及解說牌等。設施集中，材質均佳。

開發程度：屬已開發型。

遊憩區（三）--大屯自然公園區

資源特色：

1. 植物景觀豐富。
2. 湖泊景觀。
3. 山岳景觀。
4. 為一綜合型資源。

主要活動型態：

1. 觀景
2. 散步
3. 野餐
4. 攝影

交通易達性：緊鄰101甲線道，易達性高。

管理型態：管理處規劃、執行及經營，管理運作單純。

使用情形：由於易達性高，遊憩面積廣且景觀優美，頗吸引都市型遊客，故假日期間使用量高。遊客組成複雜。

設施情形：現有主要設施包括遊客服務中心、休息亭椅、廁所、步道、解說牌及停車場等。

開發程度：雖部分區域仍處理施工，然大致已開放使用，故屬已開發型。

遊憩區（四）--陽明山公園區

資源特色：

- 1.庭園植物豐富。
- 2.庭園造景多。
- 3.屬花園型，但為人工造園。

主要活動型態：

- 1.觀景
- 2.賞花
- 3.野餐
- 4.攝影

交通易達性：車道直通，交通易達性高。

管理型態：本區雖劃為國家公園區域內，然無論規劃及經營上均仍屬原機構掌理，整體管理運作難通暢。

使用情形：假日期間，尤其於花季時，極過度使用。遊客組成複雜。

設施情形：各種設施完備。

開發程度：屬已開發型。

遊憩區（五）--童軍露營區

資源特色：

- 1.林木鬱密度高。
- 2.木屋景觀。

主要活動型態：

- 1.露營。
- 2.野餐烤肉。

3. 森林浴。

交通易達性：緊鄰陽金公路，易達性高。

管理型態：本區之經營亦屬原有機構，整體管理運作不易。

使用情形：目前並無對外開放，純為童軍露營活動。

設施情形：由於木屋仍在建造中，亦尚未對外開放，本計畫將列為開發中型。

遊憩區（六）-- 菁山露營區

資源特色：

1. 豐富植物景觀
2. 山岳景觀

主要活動型態：

1. 觀景
2. 露營
3. 森林浴
4. 野餐烤肉

交通易達性：緊鄰車道，易達性高。

管理型態：由管理處規劃及經營，管理運作單純。

使用情形：尚在進行規劃，正封閉中。

設施情形：雖具原有設施，然已重新規劃。

開發程度：屬規劃階段，尚未開發型。

遊憩區（七）-- 雙溪瀑布區

資源特色：瀑布及溪谷景觀

主要活動型態：

1. 觀景
2. 戲水
3. 野餐烤肉
4. 攝影

管理型態：管理處規劃及經營，然鼓勵民間投資。管理型態類似馬槽遊憩區，私有地夾雜，整體管理較困難。

交通易達性：車道直接抵達，易達性高。

使用情形：由於地處雙溪，近台北市，走訪遊客多，假日使用程度高，遊客組成以青少年為主。

設施情形：本區尚未進行規劃，大致上並無具體且系統之設施。

開發程度：屬未開發型。

遊憩區（八）-- 硫磺谷遊憩區

資源特色：

1. 火山地型
2. 地熱景觀
3. 山岳景觀
4. 視野展望

主要活動型態：

1. 觀景
2. 野餐
3. 攝影

主要型態：管理處規劃及經營，管理單純。

交通易達性：車道直通此區，易達性高。

使用情形：假日時，使用量較高，遊客組成複雜。

設施情形：現有主要設施包括遊客服務站、解說亭、休息亭椅、廁所、觀景台及停車場等。

開發程度：屬已開發型。

遊憩區（九）-- 冷水坑遊憩區

資源特色：

1. 山岳景觀
2. 湖泊景觀
3. 草原景觀

主要活動型態：

1. 觀景
2. 爬山
3. 野餐
4. 攝影

管理型態：管理處規劃及經營，管理單純

交通易達性：緊鄰車道旁，易達性高。

使用情形：由於處交通轉折點，假日遊客多，遊客組成複雜。

設施情況：現有主要設施包括遊客服務站、觀景臺、步道、吊橋及停車場等，設備完善。

開發程度：屬已開發型

遊憩區（十）--大油坑遊憩區

資源特色：

1. 地熱噴氣孔
2. 溪谷景觀
3. 火山錐體景觀

主要活動型態：

1. 觀景
2. 攝影

管理型態：管理處自行規劃及經營，管理單純。

交通易達性：緊鄰陽金公路，易達性高。

使用情形：尚未開放，正封閉中。

設施情形：無

開發程度：屬未開發型

遊憩區（十一）--小油坑遊憩區

資源特色：

- 1.地熱景觀
- 2.山岳景觀
- 3.視野展望
- 4.箭竹及芒草景觀

主要活動型態：

- 1.觀景
- 2.爬山
- 3.野餐
- 4.攝影

管理型態：管理處自行規劃，管理單純。

交通易達性：緊鄰陽金公路，車道直通此區，易達性高。

使用情形：由於地位適中，停車容量大，假日時使用量大，遊客組成複雜。

設施情形：現有主要設施包括遊客服務站、廁所、解說牌、圍欄、觀景臺、步道及停車場等。

開發程度：屬已開發型。

根據上述敘述分析，本研究在將十一處遊憩區依開發程度、使用程度、管理單純度、交通易達性及遊客專業度五項因素，列表三級分析，作為選擇評估方法之根據。

表3-1 開發程度

開發程度			
	未開發型	開發中型	已開發型
遊憩區(一))馬槽七股溫泉區			
遊憩區(二))二子坪遊憩區			
遊憩區(三))大屯自然公園區			
遊憩區(四))陽明山公園區			
遊憩區(五))童軍露營區			
遊憩區(六))菁山露營區			
遊憩區(七))雙溪瀑布區			
遊憩區(八))硫磺谷遊憩區			
遊憩區(九))冷水坑遊憩區			
遊憩區(十))大油坑遊憩區			
遊憩區(十一) 小油坑遊憩區			

表3-2 使用程度

	使用程度		
	低	中	高
遊憩區(一) 馬槽七股溫泉區			
遊憩區(二) 二子坪遊憩區			
遊憩區(三) 大屯自然公園區			
遊憩區(四) 陽明山公園區			
遊憩區(五) 童軍露營區			
遊憩區(六) 菁山露營區			
遊憩區(七) 雙溪瀑布區			
遊憩區(八) 硫磺谷遊憩區			
遊憩區(九) 冷水坑遊憩區			
遊憩區(十) 大油坑遊憩區			
遊憩區(十一) 小油坑遊憩區			

* 使用程度意指遊客使用量之多寡

表3-3管理單純程度

	管理單純度		
	單純	中等	複雜
遊憩區(一) 馬槽七股溫泉區			
遊憩區(二) 二子坪遊憩區			
遊憩區(三) 大屯自然公園區			
遊憩區(四) 陽明山公園區			
遊憩區(五) 童軍露營區			
遊憩區(六) 菁山露營區			
遊憩區(七) 雙溪瀑布區			
遊憩區(八) 硫磺谷遊憩區			
遊憩區(九) 冷水坑遊憩區			
遊憩區(十) 大油坑遊憩區			
遊憩區(十一) 小油坑遊憩區			

* 管理單純度：意指涉及土地所有及土地管理機構之多寡

表3-4 交通易達性

	交通易達性		
	易	中	難
遊憩區(一) 馬槽七股溫泉區			
遊憩區(二) 二子坪遊憩區			
遊憩區(三) 大屯自然公園區			
遊憩區(四) 陽明山公園區			
遊憩區(五) 童軍露營區			
遊憩區(六) 菁山露營區			
遊憩區(七) 雙溪瀑布區			
遊憩區(八) 硫磺谷遊憩區			
遊憩區(九) 冷水坑遊憩區			
遊憩區(十) 大油坑遊憩區			
遊憩區(十一) 小油坑遊憩區			

* 交通易達性：意指遊客抵達該地的便利性及容易性

表3-5 遊客專業度

	遊客專業度		
	低	中	高
遊憩區(一) 馬槽七股溫泉區			
遊憩區(二) 二子坪遊憩區			
遊憩區(三) 大屯自然公園區			
遊憩區(四) 陽明山公園區			
遊憩區(五) 童軍露營區			
遊憩區(六) 菁山露營區			
遊憩區(七) 雙溪瀑布區			
遊憩區(八) 硫磺谷遊憩區			
遊憩區(九) 冷水坑遊憩區			
遊憩區(十) 大油坑遊憩區			
遊憩區(十一) 小油坑遊憩區			

* 遊客專業度：意指遊客熟悉環境及活動之程度

第四章 陽明山國家公園遊憩區管理成效評估之操作與步驟

本章係建立遊憩區經營管理自我評估之流程，以作為管理單位於評估操作時之參考依據。首先是瞭解遊憩區經營型態與資源特性以確定評估之類型，進而選定欲評估之項目及欲瞭解之內容，繼而選定評估之方法，並進行分析與評估。這些評估方法之進行，並無既定之順序，其必需考量管理單位本身欲了解經營管理成效之深度為何，或限於人力、物力時間，或因方法本身之限制；因此可採行同時進行或分項進行，端賴由何種角度而定。（見圖4-1）

一. 各遊憩區經營管理成效評估之方法

由第二章中所介紹各評估方法類型與方法種類，得知各方法有其適用時機與限制，各種評估方法之採用於學術上各有分歧與爭議性，依據前述陽明山國家公園十一處遊憩區特性分析，以及其開發程度，使用程度、管理單純度、交通易達性及遊客專業度五項因素與環境資源之特性所做的分析，擬提出各遊憩區適用之評估類型及其評估方式，茲敘述如下，並分別以圖4-2、表4-1表示之：

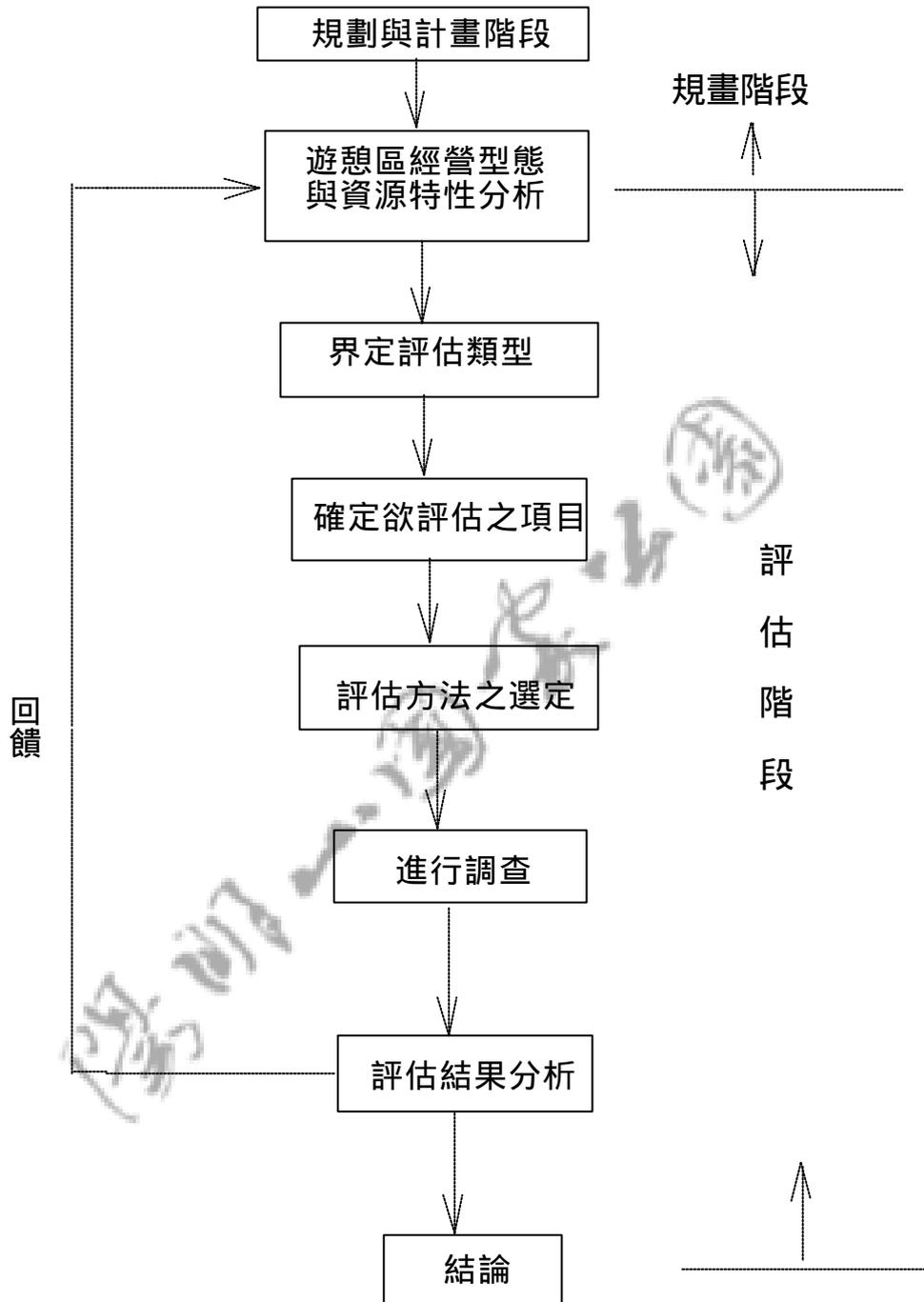


圖 4-1 遊憩區經營管理評估流程圖

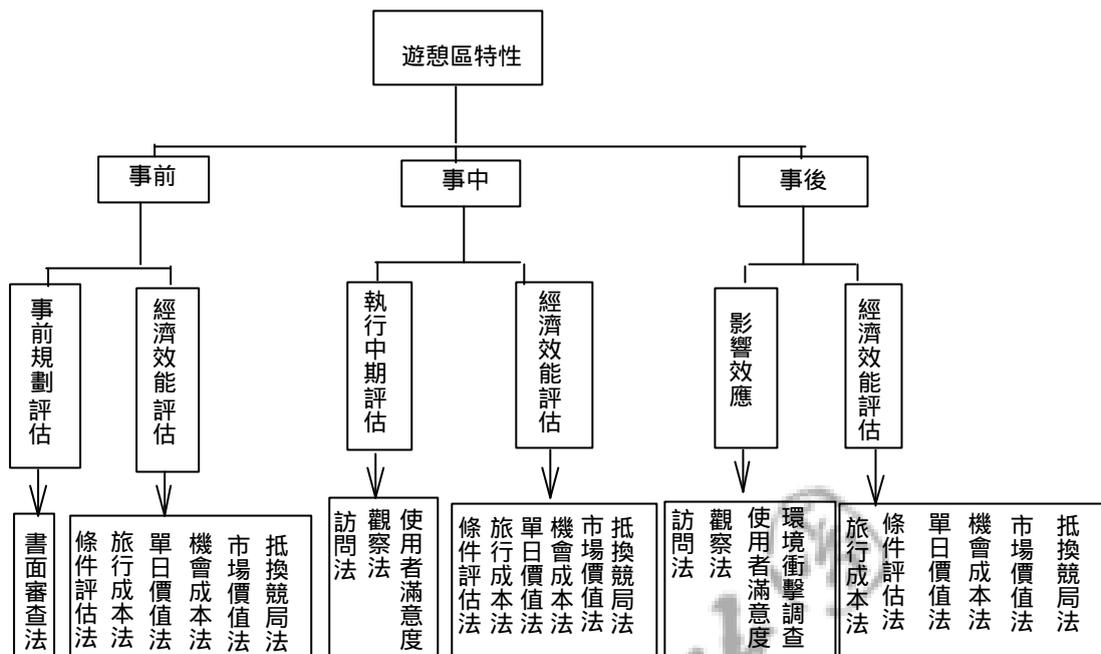


圖 4-2 陽明山國家公園遊憩區經營管理評估建議方法

遊憩區（一） - 馬槽七股溫泉區

. 擬用的評估類型：規劃期評估型、經濟效能評估型

. 擬用的方法：（1）書面審查法

（2）條件評估法

（3）機會成本法

遊憩區（二） - 二子坪遊憩區

. 擬用的評估類型：效應評估型、經濟效能評估型

. 擬用的方法：（1）環境衝擊調查

（2）使用者滿意度調查

（3）觀察法（使用者）

（4）訪問法（管理者）

（5）條件評估法

遊憩區（三） - 大屯山自然公園

.擬用的評估類型：效應評估型、經濟效能評估型

.擬用的方法：（1）環境衝擊調查

（2）使用者滿意度調查

（3）觀察法（使用者）

（4）訪問法（管理者）

（5）條件評估法

遊憩區（四） - 陽明山公園區

.擬用的評估類型：效應評估型、經濟效能評估型

.擬用的方法：（1）使用者滿意度調查

（2）觀察法（使用者）

（3）訪問法（工作人員）

（4）市場價值法

（5）單日價值法

遊憩區（五） - 童軍露營區

.擬用的評估類型：執行期監測評估型、經濟效能評估型

.擬用的方法：（1）使用者態度及意見調查

（2）觀察法（露營者）

（3）訪問法（工作人員）

（4）市場價值法

遊憩區（六） - 菁山露營區

.擬用的評估類型：規劃期評估型、經濟效能評估型

.擬用的方法：（1）書面審查法

（2）市場價值法

（3）機會成本法

遊憩區（七） - 雙溪瀑布區

- .擬用的評估類型：經濟效能評估型
- .擬用的評估方法：（1）條件評估法
（2）機會成本法

遊憩區（八） - 硫磺谷遊憩區

- .擬用的評估類型：效應評估型、經濟效能評估型
- .擬用的評估方法：（1）使用者滿意度調查
（2）觀察法（使用者）
（3）訪問法（工作人員）
（4）條件評估法

遊憩區（九） - 冷水坑遊憩區

- .擬用的評估類型：效應評估型、經濟效能評估型
- .擬用的評估方法：（1）環境衝擊調查
（2）使用者滿意度調查
（3）觀察法（使用者）
（4）訪問法（工作人員）
（5）條件評估法

遊憩區（十） - 大油坑遊憩區

- .擬用的評估類型：經濟效能評估型
- .擬用評估方法：（1）條件評估法
（2）機會成本法

遊憩區（十一） - 小油坑遊憩區

- .擬用的評估類型：效應評估型、經濟效能評估型
- .擬用的評估方法：（1）環境衝擊調查
（2）使用者滿意度調查

- (3) 觀察法 (使用者)
- (4) 訪問法 (工作人員)
- (5) 條件評估法

為進一步說明各評估類型所使用之方法，茲將各評估方法之操作分別說明如下：

一 . 規劃期階段 (Program Planning Evaluation)

§ 書面審查法 (Plan Review)

書面審查法係於方案規畫階段所採行之方法，其主要進行流程為：

1. 組成審查小組 - 由處長召集規畫單位人員、專家、單位內相關業務人員、相關機構人員、民意代表、遊客 (使用者代表) 等
2. 確定欲瞭解的問題
3. 擬定審查項目及元素
4. 進行逐項審查
5. 審查結果若為正面則加以修正、改善或增定計畫或規畫；若為負面則重新規劃或立即停止。

表 4-1 各遊憩區經營管理估擬用之分析方法

評估類型	規劃期評估	執行期 評估 型			效應 評估 型				經濟 效能 評估 型				
		評估方法	書面審查法	使用者態度意見調查	觀察法	訪問法	EIA	使用者滿意度調查	觀察法	訪問法	CVM	OPA	MVA
遊憩區													
馬槽七股溫泉區 (遊一)	◆									◆	◆		
二子坪遊憩區 (遊二)					◆	◆	◆	◆	◆				
大屯山自然公園 (遊三)					◆	◆	◆	◆	◆				
陽明山公園區 (遊四)						◆	◆	◆			◆	◆	
童軍露營區 (遊五)			◆	◆	◆							◆	
菁山露營區 (遊六)	◆										◆	◆	
雙溪瀑布區 (遊七)										◆	◆		
硫磺谷遊憩區 (遊八)						◆	◆	◆	◆				
冷水坑遊憩區 (遊九)					◆	◆	◆	◆	◆				
大油坑遊憩區 (遊十)										◆	◆		
小油坑遊憩區 (遊十一)					◆	◆	◆	◆	◆				

6. 修正計畫後，則依計畫執行建設或管理。
其主要操作流程為以圖 4-3 示之。

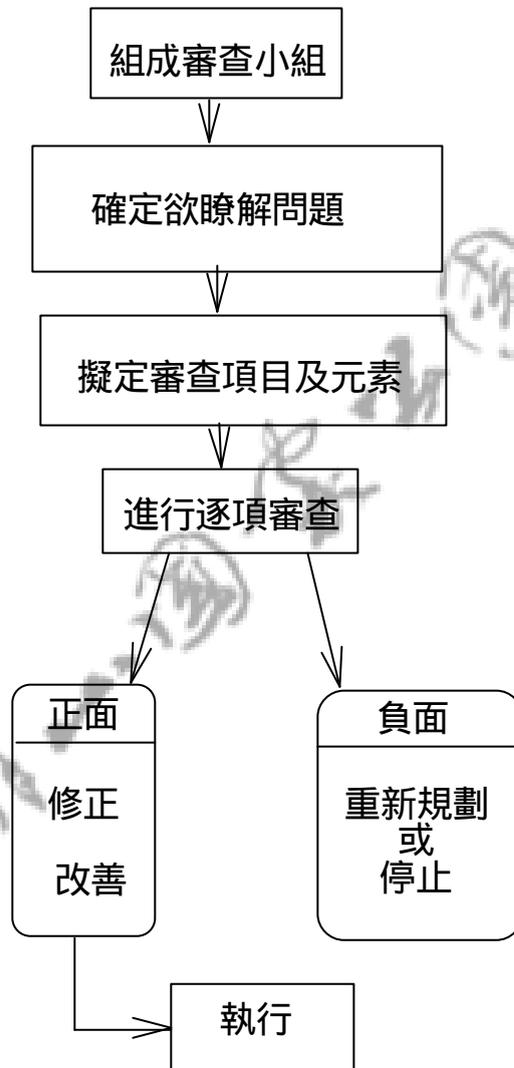


圖 4-3 書面審查法之操作流程圖

二. 執行期評估

(一) 使用者滿意度調查

使用者滿意度調查之主要目的係為了解遊客對於經營管理之態度，因此首先需瞭解欲評估之經營項目，如解說設施、公共設施、遊憩設施等，進而設計問卷，進行調查分析。依

此分析結果作為判斷遊客對於經營設施之滿意程度指標，以作為管理改善之依據。其主要流程以圖 4-4 示之：

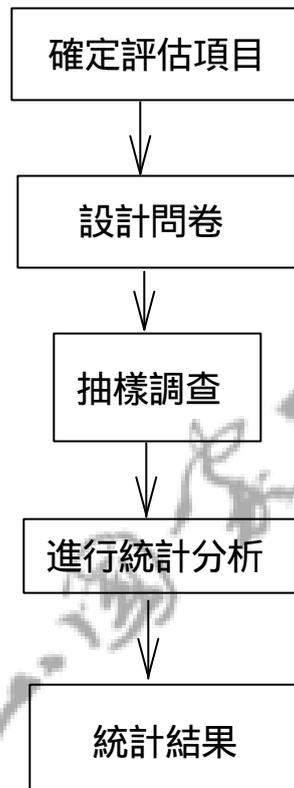


圖 4-4 使用者滿意度之操作流程圖

(二) 觀察法

觀察法之目的係為瞭解遊客使用設施或參與活動後，所產生之反應。以藉此瞭解設施或活動之成效。觀察法之設計如同問卷設計需審慎為之，首先應選定觀察人員，觀察員可由專家學者或相關業務管理人員，若由多位人員執行則此觀察人員除已具備專業判斷外，更需事先經過嚴謹訓練，使觀察員之認知水平一致。其次是，決定觀察項目（例如：遊客所遺留的殘跡或反應），以及觀察時間（例如：尖峰或離峰

時段)。根據現場觀察遊客行為後，加以記錄與整理，並進行分析，進而提出結論與建議。其主要操作流程如圖 4-5

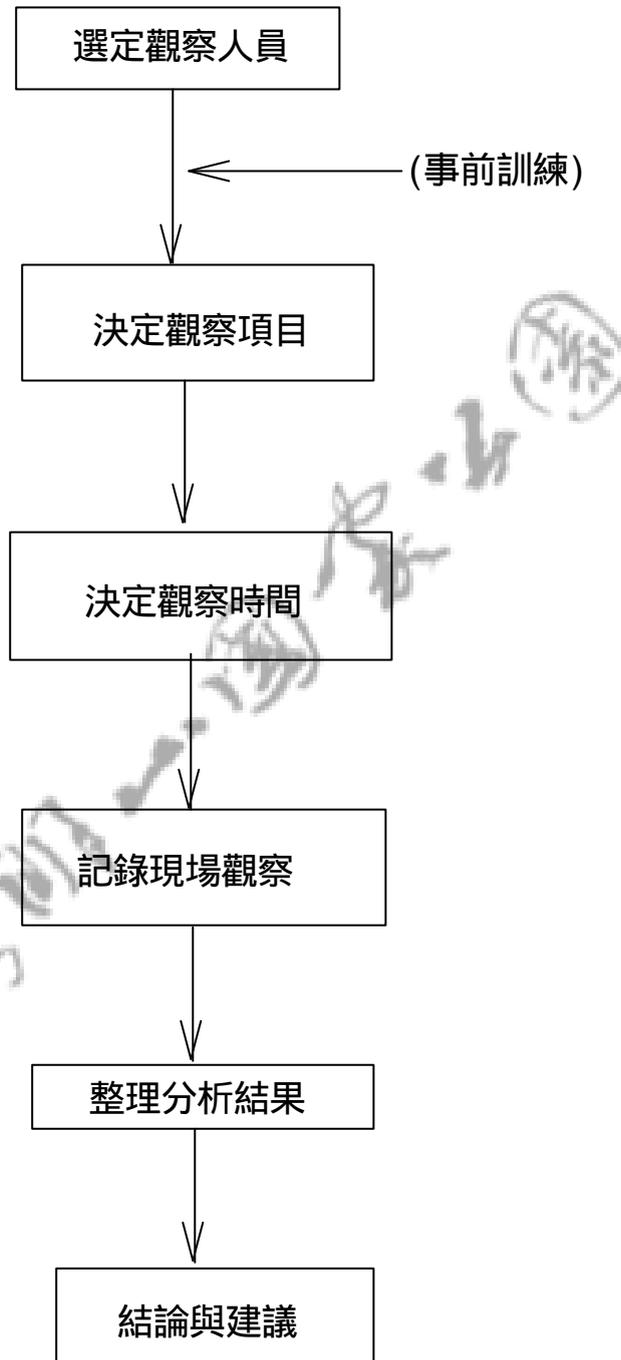


圖 4-5 觀察法之操作流程圖

(三) 訪問法

訪問法是透過調查方式以獲取受訪者之反應，其使用之工具計有：現場問卷調查、郵寄問卷或電訪、人員訪問等。在此使用之方法係指人員訪問法。訪問員的選定格外重要，除事前予以訓練外，訪問員對問題及內容之認知程度應該成一致性，避免偏離主題使訪問結果產生偏誤。主要進行的程序為，選定訓練有素之訪問員，決定受訪對象，而受訪者最好對於欲訪問之主題有相當程度之了解與認識。此外是決定訪問時間進行現場訪問，最後是分析結果，並提出結論與建議，此方法之操作流程見圖4-6。

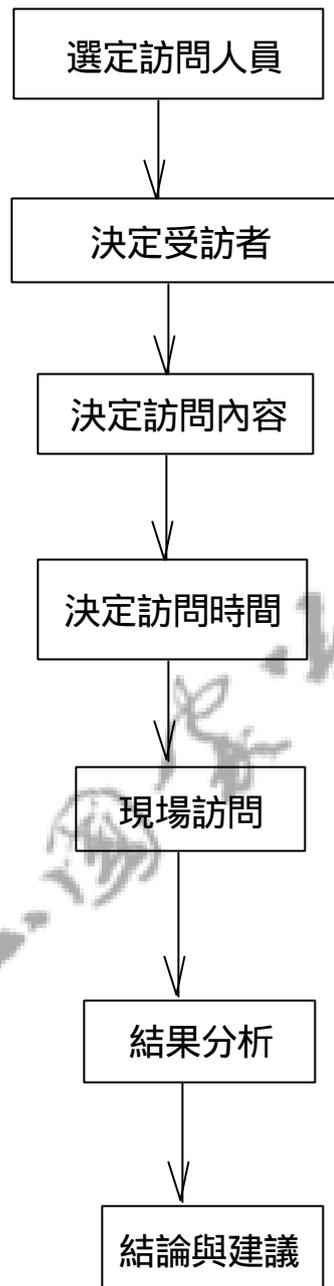


圖 4-6 訪問法操作流程圖

三. 效應評估 (Impact Assessment)

除了執行期所使用之評估方法外，尚加入環境衝擊評估。環境衝擊評估係了解整個環境資源在開發建設時或使用資源時所遭受之改變，此評估可藉由環境資源調查，例如：動植物生態面、景觀資源之調查，或環境影響評估 (EIA) 等，透過專業人員進行分析。

四.經濟效能評估 (Economic Efficiency Evaluations)

經濟效能評估係為主關機關提供有效管理或開發及利用之參考依據，更是經營管理評估中不可或缺之一環。不論是事前計畫之評估分析亦或是事中執行階段與事後經營管理期，透過經濟效能分析以了解計畫經濟效益或投資建設之依據及經營管理之經濟效益，故經濟效能分析占有相當重要之地位。為進一步說明經濟效能分析的概念，特將整體經濟評估與分析之流程說明如後，並將資源經濟效益評估流程以圖4-7表示之。

第一階段：經濟評估階段

係針對資源利用與非利用方式的所採行之經濟評估，亦即由使用或非使用資源之層面進行評估。根據不同的資源與服務之特性，採用各種不同的經濟評估技術（如條件評估法、旅行成本法、市場價值法、單日價值法、抵換競局法、機會成本法等），以推估利用資源時產生的效益與成本或因不利用資源而產生非使用價值或成本。

第二階段：經濟分析階段

係對經濟評估的結果所實施的經濟分析階段。此階段的實施必須決定經濟分析所包括的計畫或分析時程，經濟分析所採用的折現率（Discount Rate）。實施資源的經濟分析必須有一明確的計畫或分析時程，以及在時程內所發生的一切資源效益與成本。如果資源的價值來自於非使用者價值或稱之為資源的保育價值，由於涉及跨世代的偏好與不確定，長期的時程不易做經濟分析，通常僅實施至第一階段的經濟效益評估。

第三階段：決策標準選擇與執行

為實施經濟分析時決策標準的選擇與應用。決策標準常用的有益本比、最大淨現值、年均攤收益或成本，最大內在報酬率等。決策標準的選定與實施有助於對資源之開發建設優先順序的確認。

第四階段：敏感度分析

由第一階段至第二階段評估中選用的效益或成本推估、折現率選用等皆可因分析的時間變動而有所改變。敏感度分析可以列出可能變動的參數，例如：成本、效益、折現率或通貨膨脹率等。此針對可能變動之不同之參數值重新做分析，而分析的結果，可以前後比對，藉以了解各個參數對經濟分析的影響程度。

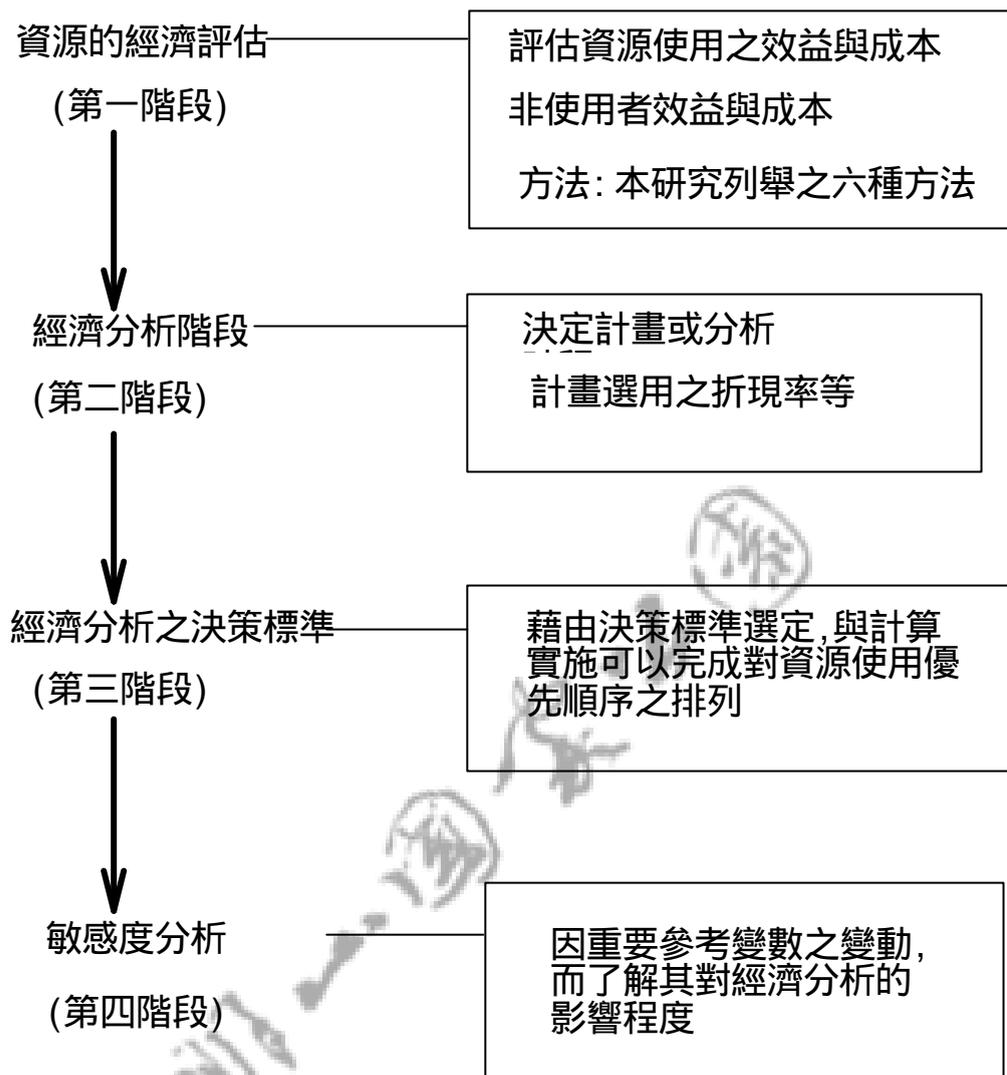


圖 4-7 資源經濟效益評估流程圖

經過上述之說明，吾人可瞭解經濟效能評估採行之方式。茲將適用於陽明山國家公園各遊憩區之經濟評估方法與流程分別敘述於後：

(一) 市場價值法 (Market Value or Productive Approach)

此方法係經濟理論之概念，根據市場之交換價格而訂定財貨與勞務之價值，如遊客中心所提供餐飲服務，因此其價值衡量來自於價格之訂定。

(二) 機會成本法 (Opportunity Cost Approach)

當市場價格不能明確顯示其價值，使用機會成本法的概念可以計算其他相當之貨幣價值。

(三) 旅行成本法 (Travel Cost Method, TCM)

旅行成本法為間接測量效益之方法，係將旅行花費，視為一遊憩資源之價格，並將旅行時間與距離等因素納入模型中與以考量，以求出消費者剩餘，及推算效益。其操作說明如下，並以圖4-10表示之。

一. 旅行成本法操作步驟

1. 建立距離帶。
2. 決定每個地帶人數。
3. 估計來自每一旅行之地帶人數。
4. 為每一地帶計算旅行次數/地帶人口數。
5. 估計替代遊憩機會或資源（一般藉由品質吸引力的指數或其他與花費混合指數）。
6. 估計每一地帶之社經特性，當作品味 (Taste) 或偏好 (Preference) 替代物。
7. 估計每一地帶至遊憩點的平均旅行時間
8. 每一地帶至遊憩點之旅行成本
9. 回歸方程式，畫出平均每人訪問數與成本的關係圖作出需求表。

10. 以定量方式，漸增每地帶的成本及計算新成本下的訪問次數，估計的訪問次數為「零」時就停止估計。
11. 將來自每一地帶之訪問次數加在一起，以求得每個新價格下之總訪問次數。
12. 畫出訪問次數與價格間之關係圖
13. 計算需求曲線下方之消費者剩餘。

二. 旅行成本法之回歸分析法

1. 將遊憩區外圍區域劃分出足夠的環狀地帶，使來自最遠地區的遊客都能納入考慮。
2. 以各地代之總造訪人數為應變數，而各地帶到遊憩區之遊憩成本為自變數，並以統計方法推出下列回歸方程式。

$$X_i = f(TC_i)$$

X_i ：來自第 i 地帶的總造訪人數

TC_i ：旅遊成本

3. 以各地帶旅遊成本微積分之下限，最大之旅遊成本微積分上限，以計算各地之遊憩效益：

$$B_i = \int_{TC_i}^{TC'_i} f(TC_i) dTC_i \quad 4-1式$$

其中 TC_i 代表旅遊成本之上限

4. 將各地代之遊憩效益與以加總，得到該遊憩區之整體效益。

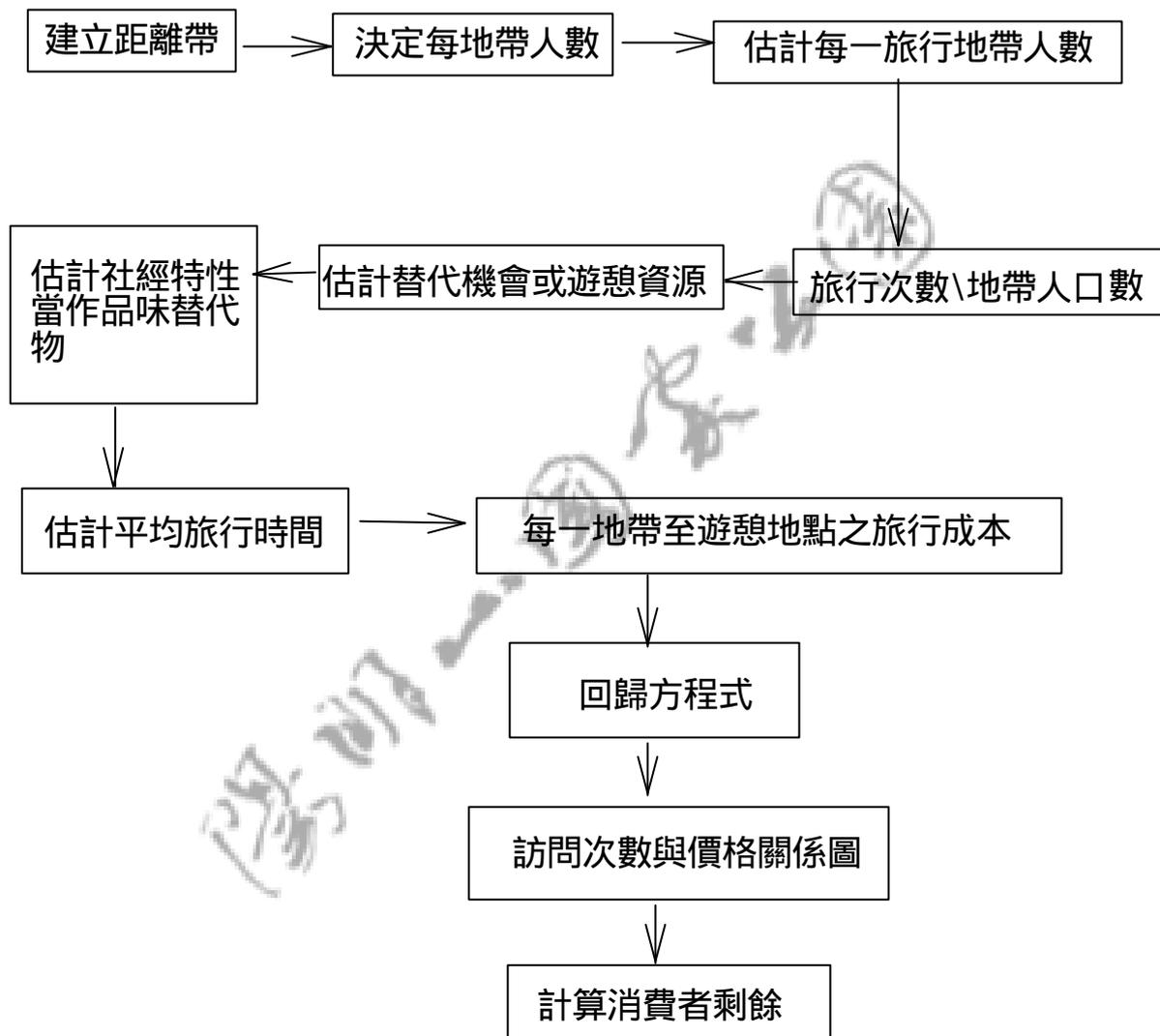


圖 4-8 旅行成本法操作流程圖

(四) 條件評估法 (Contingent Valuation Method, CVM)

Hanley(1990)將條件評估法之應用分為六個階段，茲將其說明如下：(如圖4-11)

第一階段：準備 (Preparation)

1. 設定假設市場：可選擇兩個方面來代表

(a) 當福利增量時，願付之金額 (Willingness to Pay, WTP)。

(b) 當福利減少時，願接受之補償 (Willingness to Accept, WTP)。

2. 方法之選定，主要可分為：

(a) 開放式：直接詢問受訪者願付之金額並利用OLS與ML來進行分析。

(b) 選擇二分法：是否願意支付多少金額，為一種要或不要 (Take-it or Leave-it) 的意味，利用

Logit與Probit模式來分析。

(c) 回覆式

(d) 支付卡式

3. 提供相關資訊

(a) 當財貨之量及品質之改變

(b) 誰將使用財貨

(c) 誰將對財貨付費

4. 說明支付工具，如：

(a) 較高稅額

(b) 入場費

(c) 捐贈或基金

第二階段：調查 (Survey)

利用問卷方式以獲取受訪者對願付金額之反應，可利用面對面人員訪談（Face to Face）、或針對使用者或非使用者及偏遠地區之受訪者則可採郵寄（Mail）問卷、電訪（Telephone）之方式。

第三階段：計算（Calculation）

由問卷中，計算WTP或WTA之平均值，通常先排除抗議性"零"回答。在選擇二分法中則計算依變數（WTP或WTA）之期望值。

第四階段：預測（Estimation）

WTP決定之後，可預測競價曲線，預測技術中以最小平方法（OLS）常被使用，WTP可以下列式子表示：

$$WTP_i = f(Q_{ij}, Y_i, S_i, X_i, E_i)$$

Q_{ij} ：遊客

Y_i ：收入

S_i ：社經變項，如教育

X_i ：解釋變數

E_i ：場地中環境品質之參數

第五階段：總計（Aggregation）

由平均WTP，推估整體之價值。

第六階段：評估（Appraisal）

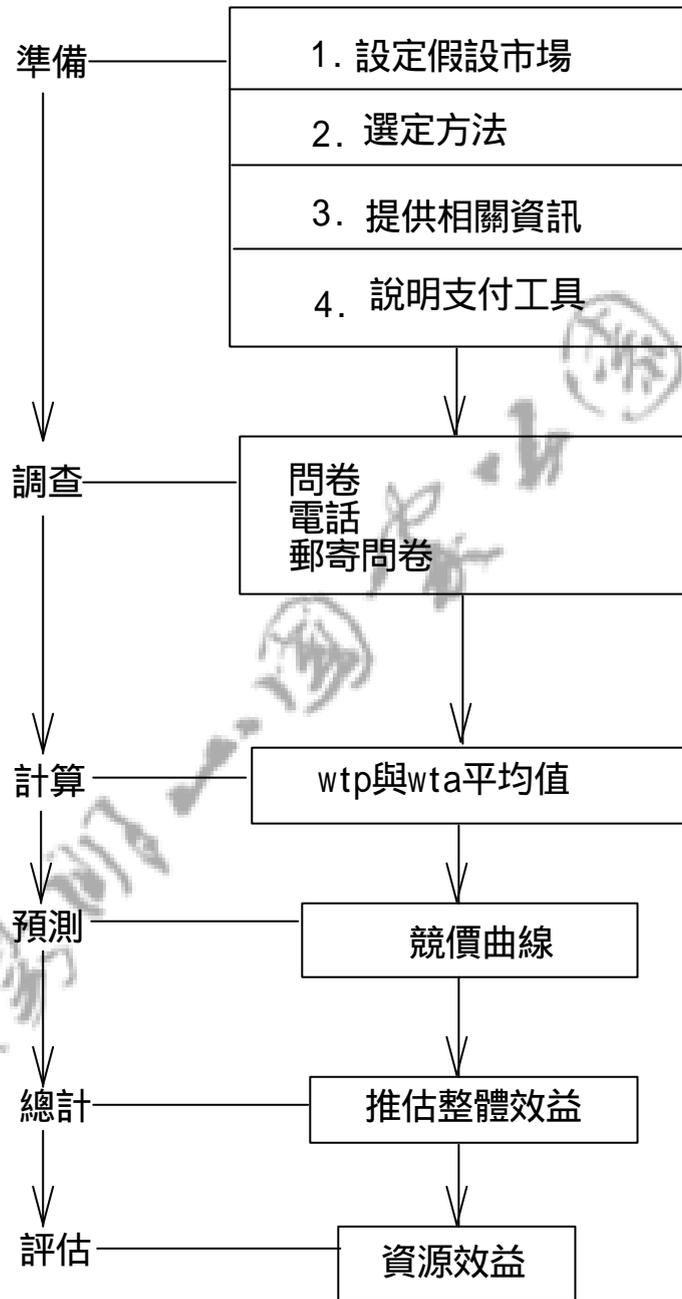


圖 4-9 條件評估法操作流程圖

(五) 抵換競局法 (Trade-off Games)

依照資源特性使用問卷調查分析受訪者願意支付 (WTP) 與願意接受 (WTA) 維持環境資源或接受補償環境受損的價格。由樣本特性，透過統計分析，推估其代表的族群，求得資源之整體價值。主要操作流程以圖 4-12 表示之。

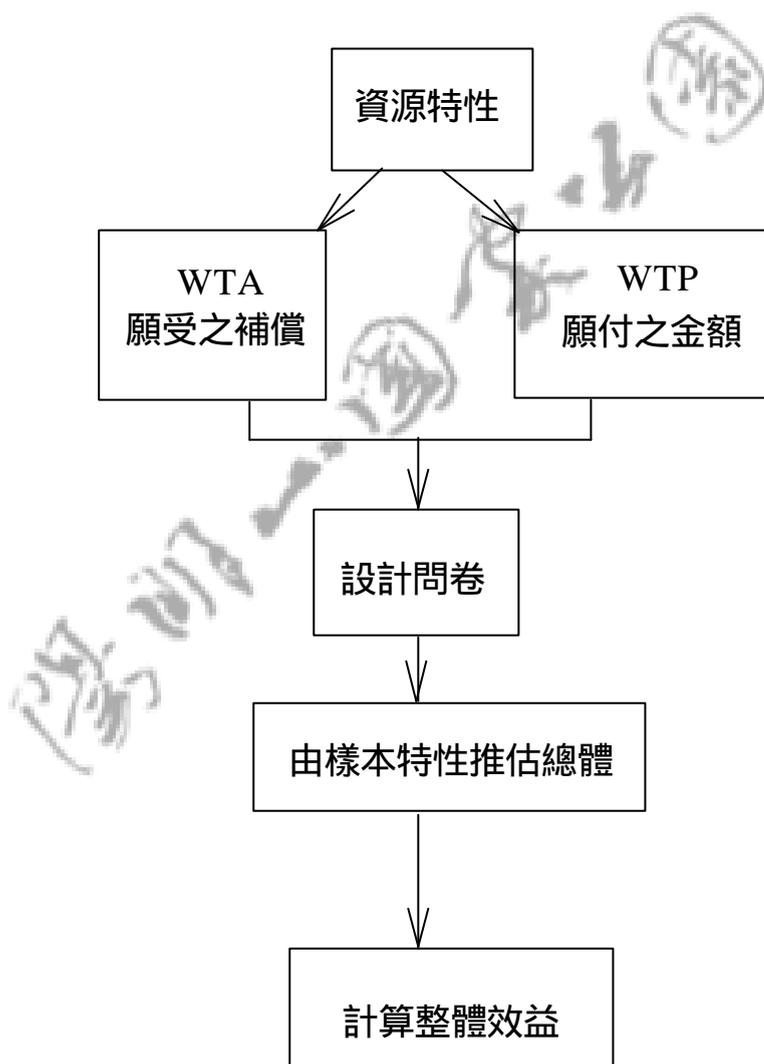


圖4-10 抵換競局法之操作流程圖

(六) 單日價值法 (Unit Day Values)

此方法為遊憩機會與資源之價值經濟預測之方法，當使用條件評估法或旅行成本法受到預算限制及欲評估遊憩區之規模略小，相當於每年約為750,000之遊憩日數時，及採用之。因缺乏客觀標準，且依賴專家判斷，較常低估效益。其主要操作流程如下，並以圖4-13表示之。

1. 把遊憩區依其遊憩型態區分為特殊遊憩區與一般遊憩區。
2. 在依各遊憩品質、擁擠程度、替代場所、承載量、可及性、環境品質給與品質分數，如表4-2。
3. 最後接近所屬類別（特性遊憩區與一般遊憩區）的品質分數對應給予的單日價值乘上單日遊客人次作為該遊憩區的單日整體遊憩效益。

表 4-2 單日價值法評估遊憩品質之準則與評等

準則	品質體驗之量表				
遊憩體驗 總分：30	高度使用及擁擠	中度使用	中度使用	較少使用	低度使用
分數範圍	0-4	5-10	11-16	17-23	24-30
替代性 總分：18 分數範圍	1小時旅行時間內之多數遊憩區，或30分鐘旅行時間內之一些遊憩區	1小時旅行時間內之多數遊憩區，或30分鐘旅行時間內之無任何遊憩區	1小時旅行時間內之1~2處遊憩區或45分鐘旅行時間內無任何遊憩區	1小時旅行時間內無任何遊憩區	2小時旅行時間內無任何遊憩區
容納量 總分：14 分數範圍	最小設施建設	基本設施以利活動進行	適當設施比例以增進遊憩體驗程度	理想之設施建設比例以利潛在活動	最大化之設施比例
可及性 總分：18 分數範圍	可及性受任何方法及區位的限制	普通，道路品質差，區內可及性受限	普通，路面品質較佳	良好，較好道路，可及性佳	良好，高標準路面至遊憩區，可及性優
環境品質 總分：20 分數範圍：	美質景觀資源較低，品質較低	平均美質景觀資源，介於微量與低度間	高於平均美質	高美質之景觀資源，無任何低品質之因子存在	顯著之美質景觀，無任何低品質之因子存在
	0-2	3-6	7-10	11-15	16-20

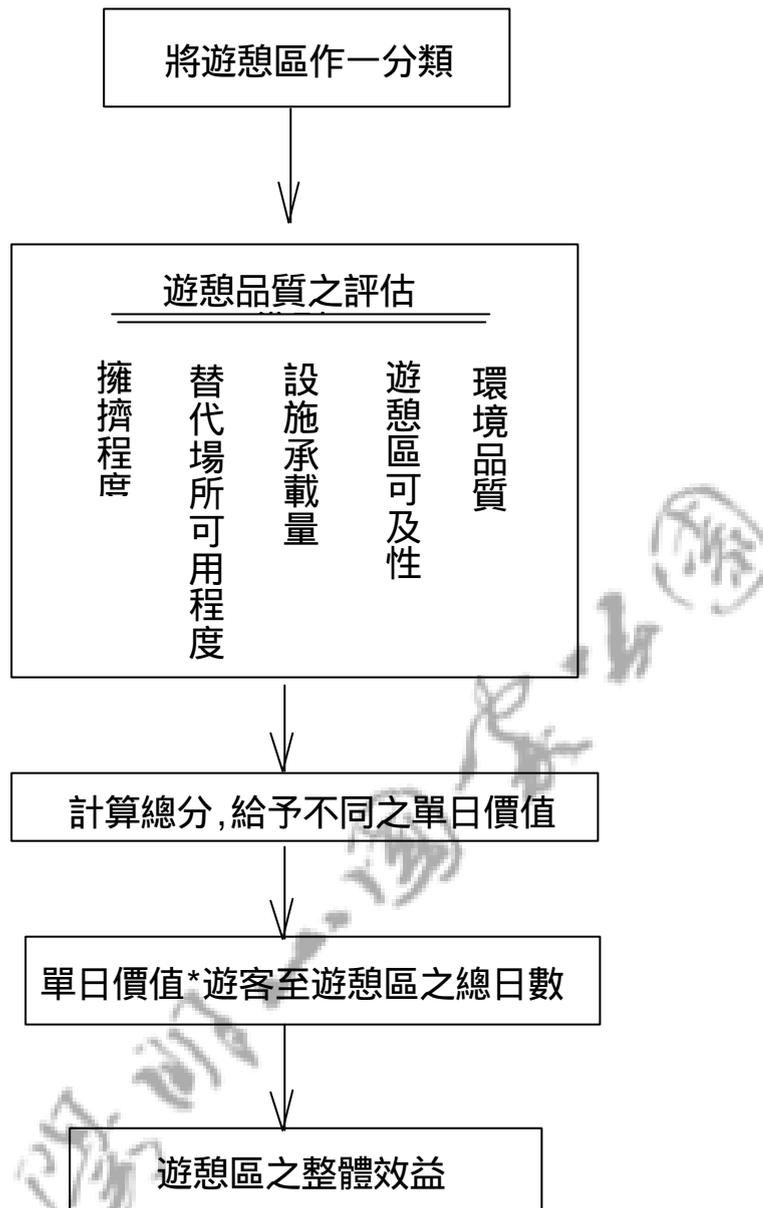


圖 4-11 單日價值法效益評估流程

第五章 實例分析-以小油坑遊憩區為例

一.實例分析之目的

經過前面章節之說明，吾人可了解遊憩經營管理評估方法之種類與各遊憩區之特性及建議之評估方法與步驟，接下來係選定一遊憩區作為個案分析。在十一處之遊憩區中，因小油坑遊憩區之建設最完備且正式開放；再者，相較其他遊憩區，屬封閉性型態，基於上述之考量，故選定小油坑遊憩區作為實例分析。因此，本章之主要目的有二：一、以小油坑遊憩區為例來檢視遊憩區經營管理成效，二、依此個案分析以作為自我評估之參考模擬依據。

二.小油坑遊憩區之特性

小油坑遊憩區屬已開發型之遊憩區。主要資源特色為地熱景觀、山岳景觀、視野展望、箭竹及芒草景觀。活動型態為觀景、爬山、野餐、攝影等。在管理型態上為管理處自行規劃，管理單純；緊鄰陽金公路，車道直通此區，易達性高，由於地位適中，停車容量大，假日時使用量大，遊客組成複雜。現有設施包括遊客中心、廁所、解說牌、圍欄、觀景臺、步道及停車場等。

三.方法選定與操作過程

有鑑於小油坑遊憩區為已開發之遊憩區，經營管理評估之類型為事後評估，而審視經營管理成效之角度可分別由經營者或遊客或專家角度來進行調查分析與評估。其中欲瞭解遊客對經營管理成效之意見與反應，最直接的方式可從遊客使用區內設施後之反應（如：滿意度、重要度）。另一方面可從經濟效能之角度檢視小油坑遊憩區之相關投入成本及其產出效益，本次個案僅就效益面進行分析，成本面僅列出計算流程與概念。綜上所述，可採用之評估方法為效應評估與

經濟效能評估之分析方法：如環境影響評估、遊客滿意度、觀察法、人員訪問法、封閉式二分法條件評估法與開放式之條件評估法，進行經營管理之評估。

茲進一步說明經濟效益評估方法之選用與操作過程。遊客隨機效用函數的選擇與使用不同的計量經濟模型，影響估計小油坑的遊憩價值。小油坑的實證模型採用 Hanemann 1984, 1991 所提出間斷選擇模型 (Dichotomous Choice Model) 來做假設市場評估法，測量經濟效益或福利之基礎。間斷性選擇模型係根據消費者隨機效用理論來進行行為決策。遊客願意支付價格的經濟效益可藉由截頭平均願意支付之金額來表示。遊客之效用函數可分為確定部份 (Deterministic Part) 與隨機性部份 (Stochastic Part)

$$(1) U(i, y; s) = V(j, y; s) + E_j \quad j=1 \text{ 或 } 0$$

假設遊客願意支付 m 元去使用小油坑遊憩區遊憩設施則他的效用函數為

$$(2) U(1, y; s) \text{ 否則其效用函數為}$$

$$(3) U(0, y; s)$$

願意支付 m 元，去小油坑遊憩區使用遊憩資源，此消費者之效用函數必為

$$(4) V(1, y-m; s) + E_i \geq V(0, y; s) + E_o$$

亦即，支付 m 元去使用小油坑遊憩區的效用不小於不使用小油坑資源而未付任何費用之效用。

但對觀察者而言， $U_1(1, y-m; s)$ 與 $U_0(0, y; s)$ 皆是隨機變數。因此，受訪遊客願意支付 m 元到小油坑從事遊憩活動的機率為

$$(5) \text{Prob}(V_1(1, y-m; s) + E_i \geq V_0(0, y; s) + E_o) \\ = P_1(V_1 - V_0 \geq E_o - E_i)$$

假設 $E_o - E_i = \epsilon$ ，則隨機變數的 c.d.f 為 $F(\cdot)$

$$\text{令 } V = V_1 - V_0$$

$$(6) P_1 = F(V)$$

如隨機變數之 c, d, f 為 logistic 之隨機變數，則受訪遊客願意支付 m 元到小油坑從事遊憩活動的機率函數分配成為

$$(7) P_1 = \Lambda(V) = \frac{e^{\Delta V}}{1 + e^{\Delta V}}$$

現假設遊客之效用函數為直線型

$$(8) \begin{aligned} V_0(0, y; s) &= a_0 + a_1 y + a_2 s \\ V_1(1, y - m; s) &= b_0 + b_1(y - m) + b_2 s \end{aligned}$$

依據隨機效用理論之推導

$$(9) \Delta V = (b_0 - a_0) + b_1 m + (b_2 - a_2)s$$

$$(10) P_1 = \Lambda(\Delta V) = F_h\{(b_0 - a_0) + b_1 m + (b_2 - a_2)s\}$$

另外假設效用函數為對數型

$$(11) \begin{aligned} V_0(0, y; s) &= a_0 + a_1 \ln y + a_2 s \\ V_1(1, y - m; s) &= b_0 + b_1 \ln(y - m) + b_2 s \end{aligned}$$

$$(12) \text{ 則 } \Delta V = (b_0 - a_0) + b_1 \ln(y - m) - a_1 \ln y + (b_2 - a_2)s$$

假設不具所得效果，即

$$(13) P_1 = \Lambda(\Delta v) = F_h\left\{(b_0 - a_0) + b_1 \ln\left(1 - \frac{m}{y}\right) + (b_2 - a_2)s\right\}$$

根據上述Probit 機率模型的估計結果，可進一步估算使用小油坑遊憩區的經濟效益。假設受訪者心中願意支付金額最高為m元，可由兩種選擇方案的效用水準來決定。

$$(14) U(1, y - m; s) = U(0, y; s)$$

其中m為一項隨機變數，代表觀察者隨機選取得願意支付價格。其c, d, f為 $G_m(\bullet)$

計算小油坑遊憩區的經濟效益可藉由推估平均願意支付金額，亦即 $G_m(\bullet)$ 累積分配函數的平均願意支付金額求出。亦可計算 $G_m(\bullet)$ 累積分配函數的中位數求出。

遊客願付T元的機率為，平均值 m^+

$$(15) P_1 = P_r(m > T) = 1 - G_m(T)$$

$$(16) m^+ = \int_0^{\infty} [1 - G_m(T)] dT$$

$$(17) P_r(u(1, y - m^*; s) \geq (0, y; s)) = 0.5$$

上式代表遊客願意支付m元來使用小油坑遊憩區的機率為0.5時，以及當效用函數為線性時，

$$a_0 + a_1 y + a_2 s = b_0 + b_1(y - m^*) + b_2 s$$

$$(18) \text{ 求出 } m^* = \frac{(b_0 - a_0) + (b_2 - a_2)s}{b_1}$$

由於經濟校益，亦即願意支付價格受到效用函數設定型式有關。小油坑實證研究中擬採用單界二分選擇法（Single-Bounded Dichotomous Choice Approach）來分析遊客願意支付金額的截頭平均數（Truncated mean）。Hanemann於1984建立其效用理論基礎，問卷採用一類似市場之情況提供受訪者，但僅提供隨機合理的願意價格參考值，受訪者製藥回答願意支付此參考值與否即可。開放式條件評估法則由受訪者在設有參考價格的情況下，回答願意支付之最高金額，易造成策略性偏與資訊不足之偏誤。

四.問卷設計與抽樣調查

（一）問卷設計

本次個案調查之問卷共分三式，其中包括：滿意度問卷、開放式條件評估法、封閉式條件評估法等問卷。在滿意度問卷部份，則依據小油坑遊憩區現有之主要設施，來測量遊客對主要設施之滿意程度及重要度，評等方式採李科特（Likert Scale）量表，將每個測量項目給予五種等級，分別為非常滿意（5）、滿意（4）、普通（3）、不滿意（2）、非常不滿意（1）。開放式（Open-Ended）條件評估法的問題主要設計方式如附錄四、題號11，此方法主要特性為事先不給予受訪者任何暗示，以獲得願意支付之最大金額（Willingness to Pay）；封閉式條件評估法問題之設計方式如附錄三題、號11，係由受訪者對於事先設定之隨機金額回答"是"或"否"，而此預先設定之隨機金額之範圍界定，為參考事先調查遊客實際支付金額之範圍。

（二）問卷內容

問卷主要內容包括：在滿意度問卷部份，則依據小油坑遊憩區現有之主要設施，包括：解說設施、公共設施、遊憩設施、遊客中心及整體意象等作為問卷測試項目。而條件評估法中間卷內容包括：旅遊型態（如旅行時間、旅行次數、使

用交通工具、停留時間等)、旅行成本、願意支付之最大金額、遊客特徵等。

(三) 抽樣調查

由訪問員於遊憩地點現場收集問卷。並於民國84年10月8日，經過20份問卷的預測後，將問卷內容加以調整，並作文詞的修正，並將問卷分成三種形式，避免問卷過長使受訪者產生厭倦。此次抽樣調查共進行四次，其中包括尖峰與非尖峰時段各兩次，抽樣調查時間為分別於10月23、25日及28與31日；調查地點為小油坑遊憩區，並於遊客中心、各步道出入口，同時進行隨機抽樣問卷調查。抽樣之目的是為了使樣本能有效的推估母體，決定樣本大小主要考量之問題包括：研究對象、時間、事件等。在理論上應由有效樣本之計算公式 $N=P(1-P)[(Z/2)/d]^2$ 得出欲取樣之樣本數，然受時間與人力之限制，故本研究僅以取150份作為每一種問卷之樣本數，而此150份問卷在取樣時間分別囊括尖、離峰時段，且在可分析之條件範圍下，仍具有其一定程度之代表性。

問卷總共三式450份，每一受訪者僅作答一份問卷，以避免產生偏誤(Bias)，如歷史效果(History Effect)影響問卷信度(Reliability)，扣除無效問卷14份，共回收436份，回收率為96.8%。而在觀察法及訪問法部份，於11月15日進行，觀察項目為問卷上所列之各項設施，在遊客使用後之反應與行為。並對遊客服務站之服務人員進行訪問以瞭解工作人員對管理單位措施之意見與反應。

四. 資料分析程序與方法

本次調查所採行之資料分析，是採用Shazam/PC統計軟體進行資料處理與分析。使用之統計方法，計有：次數分析(

Frequency Analysis) 與羅吉特模式 (Logit Model) 與普羅比模式 (Probit Model)。

(一) 次數分析：主要計算遊客基本資料與遊客對各項設施之滿意度與重要度之次數分配。

(二) 羅吉特模式與普羅比模式：為一種計算個體選擇之模式，主要應用於封閉式條件評估法中遊客對各隨機金額之願意支付之機率分配，其中統計分配若為標準常態之累積機率分配，機率模型為Probit；若為Logistic累積分配，則為Logit模型。

五. 調查結果與分析

(一) 滿意度部份

表 5-1 遊客對對解說設施之平均滿意度與重要度

項	目	內容	平均滿意度	順序	平均重要度	順序
解說設施	解說牌誌	設置地點	3.50	1	4.36	1
		訊息表達	3.32	2	4.19	2
		造形設計	3.28	3	3.88	10
	解說摺頁	內容編排	3.24	5	3.99	8
		內容易懂性	3.26	4	4.13	5
		介紹完整性	3.19	8	4.03	7
	人員解說	解說態度	3.04	9	4.14	4
		表現程度	2.99	10	4.11	6
	陳列方式	陳列設置	3.20	7	3.95	9
展示內容		3.22	6	4.15	3	

表 5-2 遊客對公共設施之平均滿意度與重要度

項	目	內容	平均滿意度	順序	平均重要度	順序
公共設施	停車場	容量	3.46	1	4.37	2
		品質	3.44	2	4.30	4
	廁所	設置數量	3.13	4	4.32	3
		維護品質	3.06	6	4.47	1
	垃圾桶	設置數量	3.19	3	4.24	5
		造形設計與品質	3.12	5	4.03	7
	餐飲設施	數量、種類	2.98	7	3.83	8
		品質	2.98	7	4.04	6

表5-3 遊客對遊憩設施之平均滿意度與重要度

項	目	內容	平均滿意度	順序	平均重要度	順序
遊 憩 設 施	步道	景觀觀賞性	3.54	1	4.30	2
		鋪設品質	3.34	2	4.26	3
	涼亭	舒適性	3.15	4	4.02	5
		數量	3.06	6	3.75	7
	觀景台		3.32	3	3.99	6
	休憩桌椅	舒適性	3.13	5	4.11	4
	步道欄杆	安全性	3.34	2	4.40	1

表5-4 遊客對遊客中心之平均滿意度與重要度

項	目	內容	平均滿意度	順序	平均重要度	順序
遊 客 中 心	服務人員 態度		3.22	1	4.23	1
	提供遊客 服務之項目		3.08	2	4.17	2

表 5-5 遊客對解說牌誌之滿意度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
設置地點	4.82%	45.51%	46.20%	2.06%	1.37%
訊息表達	2.06%	37.24%	52.41%	7.58%	0.69%
造形設計	1.38%	37.93%	49.66%	9.65%	1.38%

表 5-6 遊客對解說摺頁之滿意度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
內容編排	1.38%	32.41%	56.55%	5.23%	4.45%
內容易懂性	3.45%	28.97%	58.62%	7.59%	1.38%
介紹完整性	0.69%	33.79%	50.35%	14.48%	0.69%

表 5-7 遊客對人員解說之滿意度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
解說態度	3.45%	24.83%	50.35%	15.86%	5.52%
表現程度	3.45%	26.33%	42.35%	20.13%	7.74%

表 5-8 遊客對陳列方式之滿意度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
陳列設置	2.76%	29.66%	54.48%	11.03%	2.07%
展示內容	1.38%	36.55%	46.90%	13.10%	2.07%

表 5-9 遊客對停車場之滿意度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
容量	8.97%	42.76%	35.17%	11.03%	2.07%
品質	8.97%	35.86%	46.90%	6.90%	1.38%

表 5-10 遊客對廁所之滿意度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
設置數量	4.82%	31.03%	44.14%	12.41%	7.59%
維護品質	5.52%	30.35%	35.86%	20.69%	7.59%

表 5-11 遊客對垃圾桶之滿意度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
設置數量	1.38%	31.72%	54.48%	9.66%	2.76%
造形設計 與品質	1.38%	28.28%	53.79%	14.48%	2.07%

表 5-12 遊客對餐飲設施之滿意度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
數量種類	2.76%	18.62%	55.17%	20.69%	2.76%
品質	2.07%	21.38%	53.10%	19.31%	4.14%

表 5-13 遊客對步道設施之滿意度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
景觀觀賞 性	6.21%	48.28%	40.69%	3.45%	1.38%
鋪設品質	4.14%	42.76%	37.93%	13.79%	1.38%

表 5-14 遊客對涼亭設施之滿意度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
舒適性	1.26%	33.25%	52.44%	12.56%	0.49%
數量	0.69%	26.90%	50.35%	21.38%	0.69%

表 5-15 遊客對遊憩設施之滿意度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
觀景台	4.14%	37.93%	45.52%	11.03%	1.38%
休憩桌椅 舒適性	4.83%	27.59%	46.21%	18.62%	2.76%
步道欄杆 安全性	6.21%	36.55%	43.45%	13.10%	0.69%

表 5-16 遊客對遊客中心之滿意程度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
服務人員 態度	6.90%	26.90%	51.72%	10.35%	4.14%
提供遊客 服務之項 目	5.52%	24.14%	51.72%	11.03%	7.59%

表 5-17 遊客對小油坑遊憩區之整體意象心理滿意程度

項目	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
遊憩區內之擁擠度	6.90%	36.55%	40.69%	13.10%	2.76%
環境維護之清潔度	6.90%	40.69%	37.93%	12.41%	2.07%
遊憩區內之吵雜度	6.21%	31.72%	35.6%	23.45%	2.76%
服務人員之態度	6.21%	30.35%	52.41%	8.97%	2.07%
服務人員之表現	4.14%	23.45%	57.93%	11.03%	3.45%
區內提供遊憩活動 之多樣性	4.83%	23.45%	48.97%	20.69%	2.06%
區內資源受保護之 狀況	10.35%	40.00%	37.93%	7.59%	4.14%
景觀資源之獨特性	29.66%	44.83%	21.38%	2.76%	1.38%

(二) 重要度

表 5-18 遊客對解說牌誌之重要度

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
設置地點	42.76%	51.03%	5.51%	0.69%	0
訊息表達	35.17%	50.35%	13.10%	1.38%	0
造形設計	23.45%	44.83%	2.28%	3.45%	26.99%

表 5-19 遊客對解說摺頁之重要度

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
內容編排	30.35%	40.69%	26.90%	2.07%	0
內容易懂性	37.93%	40.00%	20.00%	1.38%	0.69%
介紹完整性	33.79%	37.93%	26.21%	2.07%	0

表 5-20 遊客對人員解說之重要度

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
解說態度	35.17%	46.90%	16.55%	0	1.38%
表現程度	33.79%	44.83%	20.69%	0	0.69%

表 5-21 遊客對陳列方式之重要度

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
陳列設置	28.97%	40.00%	28.97%	1.38%	0.69%
展示內容	34.48%	47.58%	17.24%	0.69%	0

表 5-22 遊客對停車場之重要度

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
容量	48.28%	41.38%	9.66%	0	0.69%
品質	42.06%	46.90%	9.66%	1.38%	0

表 5-23 遊客對廁所之重要度

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
設置數量	44.82%	42.76%	12.41%	0	0
維護品質	55.17%	37.24%	6.90%	0.69%	0

表 5-24 垃圾桶之重要度

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
設置數量	37.93%	48.28%	13.79%	0	0
造形設計 與品質	31.72%	41.38%	24.83%	2.07%	0

表 5-25 餐飲設施之重要度

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
數量種類	22.76%	42.76%	29.66%	4.14%	0.69%
品質	31.72%	44.14%	21.38%	2.07%	0.69%

表 5-26 步道之重要度分配表

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
景觀觀賞性	44.14%	42.76%	11.72%	1.38%	0
鋪設品質	41.38%	43.45%	14.48%	0.69%	0

表 5-27 涼亭之重要度分配表

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
舒適性	28.27%	46.90%	23.45%	1.38%	0
數量	21.38%	39.31%	32.41%	6.90%	0

表 5-28 遊客對遊憩設施之重要程度之分配表

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
觀景台	29.66%	42.07%	26.21%	2.07%	0
休憩桌椅舒適性	32.41%	40.07%	24.76%	2.76%	0
步道欄杆安全性	49.66%	40.69%	9.66%	0	0

表 5-29 遊客對遊客中心之重要程度百分比分配表

項目	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要
服務人員 態度	42.07%	39.31%	17.93%	0.69%	0
提供遊客 服務之項 目	37.93%	42.07%	19.31%	0.69%	0

表 5-30 遊客對滿意程度問卷中之遊客性別分佈表

性別	次數	百分比
男性	84	57.93%
女性	61	42.07%

表 5-31 遊客年齡之分佈次數與百分比

年齡	次數	百分比
20歲以下	7	4.83%
21~30歲	64	44.14%
31~40歲	43	29.66%
41~50歲	21	14.48%
51~60歲	8	5.51%
61~70歲	2	1.38%

表 5-32 遊客至小油坑之主要旅遊目的

項目	次數	百分比
欣賞自然景觀	245	87.2%
紓緩緊張生活	151	53.7%
從事學術研究	13	4.6%
順道過來遊玩	54	19.2%
陪同親友遊玩	78	27.8%
培養親子關係	15	5.3%
給子女機會教育	13	4.6%
其他	9	3.2%

表 5-33 遊客至小油坑之主要參與活動

項目	次數	百分比
觀賞動植物	63	22.1%
觀賞自然景觀	229	80.4%
從事學術研究	12	4.2%
露營或野餐	9	3.2%
採集標本	5	1.8%
攝影	49	17.2%
登山或健行	112	39.3%
其他	8	2.8%

從表5-1、5-2、5-3、5-4中可看出遊客對於各項設施之平均滿意度並無太大之區別，大致上平均滿意度為普通，在解說設施方面，遊客對於解說員表現程度之平均滿意度稍顯不滿意，但遊客對解說員表現程度之重要度略顯重要。由此可見，對於解說人員之訓練應需加強，以增進遊客對於國家公園或資源之了解，進而落實環境教育。此外，於公共設施方面，遊客認為廁所之維護品質相當重要，然其滿意度平平。可見，對於廁所品質（給水）及其清潔維護，管理處應當加強改進。而其他設施項目在滿意度與重要度之顯現上並無太大區分。

由表5-16中可發現遊客對於小油坑整體意向之滿意度方面，遊客對於區內環境清潔程度，資源受保護之狀況與資源之獨特性均感滿意，而對於區內吵雜度及區內提供活動之多樣性，不滿意之比例偏高，可見遊客認為區內於尖峰時期過於吵雜，且提供之活動有限，依此指標可作為管理改善之依據。

由表5-31中，得知遊客至小油坑遊憩區從事旅遊活動之主要目的，依序為欣賞自然景觀（87.2%）、紓緩緊張生活（53.7%）、陪同親友遊玩（27.8%）、順道過來遊玩（19.2%）、培養親子關係（5.3%）、從事學術研究（4.6%）給子女機會教育（4.6%）及其他（3.2%）。由此可見，欣賞自然景觀為遊客至小油坑遊憩區從事旅遊活動之最主要目的，與小油坑遊憩區景觀特性具有密切關係。

由表5-32中得知，遊客主要參與之遊憩活動依序為：觀賞自然景觀（80.4%）、登山或健行（39.3%）、觀賞動植物（22.1%）、攝影（17.2%）、從事學術研究（4.2%）露營或野餐（3.2%）、其他（2.8%）、採集標本（1.8%）。可見欣賞自然景觀亦為遊客至小油坑遊憩區之主要遊憩活動。

(二) 觀察法

本研究所採用的觀察法主要在觀察使用者進入小油坑遊憩區，接觸管理處所規劃建設及制訂的任何設施及措施時之反應和情況，觀察之項目以滿意度問卷中所列的問題為依據，即觀察及記錄遊客在接觸及使用解說設施、公共設施、遊憩設施及遊客中心時之情形與反應，及其他行為。除此之外，本研究亦觀察管理措施執行之情形，茲將觀察結果列舉如下：

遊客反應方面：

1. 解說設施類

(1) 解說牌誌：據觀察大致上遊客對解說牌之設置內容形狀等並無明顯的好惡反應，但值得注意的是部份地區（步道旁之地熱區）之警告標示並沒有發揮效果，遊客仍然十分靠近噴氣孔觀看或觸摸，不但危險且對資源衝擊甚大。

(2) 解說摺頁：據觀察一般遊客甚少使用摺頁事實上服務中心亦沒有提供充足的書面資料，至於專為小油坑遊憩區所設計之摺頁就更少見了

(3) 人員解說：在尖峰時間如假日人員出巡率及量上均顯不足。

(4) 陳列方式：大致上遊客使用室內陳列設施之比率甚低，通常遊客進入服務中心數分鐘後及離去，並未細看陳列物。尤對陳列之岩石，大致一晃即過。陳列室中之整體模型之顯示功能已故障且透明保護蓋之材質不佳且有潛在之危險。

2. 公共設施

(1) 停車場：在尖峰時間停車場空間明顯不足，違規停車現象嚴重，交通亦亂，殘障者車位全被非殘障者車

輛霸佔。另一方面，其距建物及步道上均甚遠並未發揮便利殘胞之功能。公務車停用車位之位置太顯眼，似佔據遊客活動空間且管理有所不當。

(2) 廁所或垃圾桶：並無明顯不妥之反應及現象。

(3) 餐飲設施：於尖峰時間頗為擁擠且嫌髒亂。

3. 遊憩設施類：此類設施，包括步道、休憩桌椅、觀景台及欄杆等、大致上均無不妥之反應及現象。

4. 遊客中心：前面已略提過遊客中心之使用率不高，據觀察，人員服務方面在態度與熱忱上均不錯，但服務項目則略顯不足，另外公共電話設於室內似不佳，不但打擾室內安寧且不便使用，尤其關門後遊客即無法使用。另外，下午關門時間似太早往往關門時仍有大量遊客。

5. 綜合類：尖峰時間遊客過多，常見遊客隨地煮炊或烤肉，嚴重影響資源及秩序，顯見管理上應待加強。

(三) 訪問法

本研究所採用之方法係為人員訪問法，主要目的在瞭解工作人員，對現有的管理作業上之反應與意見。大致上受訪的工作人員對現有的管理作業並無明顯的不良反應，僅對遊客中心內的展示內容有意見，認為目前展出內容太多且多非為本區所現存，不能引起遊客之興趣徒佔空間。另外，立體模型已舊損且使得展示空間過度擁擠。

(四) 效益估計結果

A. 開放式條件評估法之分析結果

表 5-34 開放式條件評估法估計結果

項目	平均數	最小值	最大值
願付最大金額 (WTP)	252.03(227.18)	0	1000
實際使用價值 (UV)	26.41(16.233)	0	100
選擇價值 (OV)	26.27(14.744)	0	70
存在價值 (EV)	18.49(12.536)	0	50
遺贈價值 (BV)	22.03(13.382)	0	70

() 括號內為標準差

由統計分析之結果發現使用開放式條件評估法推估受訪者願付之最大金額為 252.03 元，其中包括實際使用為 66.56 元 / 人 (23.41 %)，選擇價值為 66.21 元 / 人 (26.27 %)、存在價值為 46.60 元 / 人 (18.49 %)、遺贈價值為 55.52 元 / 人 (22.03 %)。由此可知，OV (選擇價值) > BV (遺贈價值) > EV (存在價值)。使用者效益為 66.56 元 / 人，非使用者效益為選擇價值遺贈價值存在價值，三者加總共為 168.33 元 / 人。根據行政院主計處 83 年報告推估至小油坑人次為每年 955,548 人次。據此推估其整體效益約為 63,601,274 元 / 年。而根據遊客至小油坑之主要參與活動及主要目的，可獲知小油坑遊憩區之非使用價值非常重要。

B. 封閉式條件評估法

封閉式條件評估法係針對受訪者於不同金額之願付機率以求得全部受訪者在其效用函數下累積的機率分配。而受訪者心目中的願意支付金額（Willingness to Pay, WTP），可由累積的機率分配函數計算其Truncated mean（Hanemam, 1989）。分析方法採用Logit模式與Probit模式進行分析。統計軟體則使用Shazam6.2版，計量經濟PC軟體。

由表5-34中可知，封閉式條件評估法之問卷調查所獲取之樣本中，受訪者平均年齡為33歲，可見到訪之遊客以青年人居多。此外，遊客之教育程度普遍為大專程度以上，平均收入為37,432元。由此可見，戰後新生代對於休閒生活之重視；而又因國人教育程度普遍提昇與國民所得之增加，對於休閒生活益加重視。而國家公園正可提供國人遊憩休閒之最佳場所，又陽明山國家公園位於都會邊緣，所以每逢假日常造成人潮擁擠。

表 5-35 封閉式條件評估法之變數平均值與標準差

變數代號	定 義	平均值	標準差
GEN (性別)	虛擬變數, = 1為男性 = 0為女性	0.621	0.487
CITY (居住地)	虛擬變數, = 1為居住台北縣市 = 0為居住其他縣市	0.818	0.388
OCU (職業)	虛擬變數, = 1為學生與軍公教 = 0為其他職業	0.473	0.501
AGE (年齡)	連續變數, 受訪者的年齡 單位: 歲	33.014	27.141
EDU (教育)	連續變數, 受訪者教育程度, 單位: 年 自修: 3年 國小: 6年 國中: 9年 高中: 12年 大專: 14年 大學: 16年 研究所以上: 18年	14.311	2.147
WTP (支付價格)	*連續變數, 單位: 元 最小值: 100 最大值: 1000	549.32	286.55
INCOME (收入)	連續變數,	37,432	20,991

註: *係隨機事先設定, 以供受訪者願意或不願意接受設定支付之金額全部樣本數為148人

表 5-36 Logit 模型與 Probit 模型之係數估計結果

變數	Logit 模型	Probit 模型
GENDER	0.433 (1.026)	0.263 (1.042)
CITY	-0.651 (-1.281)	-0.377 (-1.261)
OCCUPATION	-1.388 (-2.987)	-0.830 (-3.016)
AGE	0.812E-02 (0.697)	0.506E-02 (0.759)
EDUATION	-0.689E-01 (-0.740)	-0.410E-01 (-0.728)
WTP	-0.268E-02 (-3.701)	-0.162E-02 (-3.823)
INCOME	-0.623E-05 (-0.551)	-0.349E-05 (-0.508)
CONSTANT	4.060 (2.655)	2.411 (2.673)
log-likelihood	-96.544	-96.544
McFadden R ²	0.140	0.142
Percent Right Predictions	68.243	67.568
N	148	148

() 內近似 T 統計量

表 5-36 列出 Logit 與 Probit 模型的迴歸結果，大致上成一致。估計係數的正負號方面，除了性別 (GEN) 與年齡 (AGE

) 為正外，其餘係數為負。二模型中性別 (GEN) 的估計係數為正，表示男性願意支付問卷中設定金額之機率較高；居住地 (CITY) 之估計係數為負，表示居住地為非台北縣市者之願意支付問卷中設定金額之金額較高；職業 (OCU) 之估計係數為負，表示非軍公教者願意支付問卷中設定金額之機率較高；年齡 (AGE) 的估計係數為正，年齡層較高願意支付之金額之機率較大，此與其收入有關。

表 5-37 選擇二分法條件評估之各金額之次數分配表

願付金額	願意	不願意
100元	15	1
200元	10	4
300元	10	5
400元	10	5
500元	10	5
600元	9	6
700元	9	5
800元	10	6
900元	7	6
1000元	5	10
合計	95	53

封閉式條件評估之結果，將願意支付與否視為依變數，而問卷中設定之隨機金額為獨立變數，並運用Logit模式進行回歸分析。

表 5-38 Logit 模型變項之估計係數

解釋變數	係數
Constant	1.8276
T	-0.0021676
Log-likelihood	-96.544
X ² (D.F)	0.0777 (2)

將上述回歸模型之係數與截距，代入公式 5-3，得出每人平均願付金額為 911.93 元。由封閉式條件評估法中，可知遊客對於小油坑遊憩區之願意支付金額為 911.93 元，佔遊客年平均收入 37,432 元之 2.4%。而此願付金額與開放式條件評估法推估出之平均願付金額相較之下，顯然高出約 660 元，可以判斷主要是受方法之影響，我們無法判斷其是否高估或低估，僅將其視為一項指標，以便與投入成本進行分析。

$$WTP = \ln(1 + e^a) / b \quad 5-3 \text{式}$$

WTP：平均願付金額

a：為回歸方程式之截距

b：為願意支付變項之係數

根據以上調查與分析之結果，歸納出以下結論與建議：

1. 由開放式條件評估法之估計結果，得知小油坑遊憩區之整體效益為63,601,274元/年，可與成本作一比較；若此效益值高於投入成本，則可能原因為此區之資源本身之獨特性，故遊客認為深具價值。若效益值低於投入成本，除了經營管理應待加強外，亦可能是遊客對於國家公園之認知差異所形成的。
2. 由封閉式條件評估法之估計結果，得知遊客對小油坑遊憩區之願意支付價格為911.93元，其中包含了遊客到小油坑遊憩區的遊憩體驗價值與遊客潛在性的非使用價值（願意支付X元到小油坑從事休閒遊憩活動）。因此，其願意支付金額略高於開放式條件法之估算結果。此外，就非使用價值而言，當整體社會環境條件不致產生太大變化，長期看來，其非使用價值將不段增加與延續，非使用價值之經營與維持更顯重要。
3. 綜上述，從經濟效益觀點來看，小油坑遊憩區所衍生之使用效益與非使用效益對經營管理者而言，是相當值得投資與維護、
4. 由於經濟效益評估方法在實證上有其困難度，方法之詮釋上具有許多爭議性，例如旅行成本法在評估小油坑遊憩區之遊憩效益，因園區內替代遊憩區多並且進入小油坑之出入點多，造成旅行成本不易分割計算，使進行旅行成本法之推估上之困難。

（五）成本部份

當效益估計出來之後，如果效益是使用者效益而有一明確的時程可做分析之用，則需與相同分析時程中之成本作一比

較，以了解投資建設與經營管理之成效，而成本部份之估算流程為：

- (1) 確定研究或分析時程。
- (2) 列出各年度發生之直接或間接成本。
- (3) 選擇適當之貼現率 (Discount Rate) 與基準年。
- (4) 使用折現公式，計算折現成本。

$$PVc = \sum_{t=0}^n C_t \cdot (1+r)^{-t}$$

C_t : 各年度之直接間接成本總和

r : 貼現率

t : 研時究程

PVc : 折現成本

(六) 結論與建議

根據各種評估方法所分析之結果亦可因評估觀點之不同分為兩類之結論與建議。其一，從經濟學的觀點，小油坑遊憩區的經濟效益是肯定的，實值得開發與維護。其二，從經營管理的角度而言，大致上，小油坑遊憩區所提供的各種所提供的各種設施與服務是合理的亦獲得遊客的肯定的，然為更臻適宜，本研究綜合建議如下述，第一類為建議第一優先改善，其次為第二優先改善：

- 第一優先改善：
1. 於尖峰時段宜增加戶外解說人員並加強其解說能力。
 2. 亟需改善步道旁地熱噴氣處之管理，以免生意外及加速破壞資源。
 3. 於尖峰時段宜調配人員疏導並管理停車場之交通及車輛之停放。

4. 調整公務及殘障停車位之位置及管理措施。
5. 於尖峰時段，宜由解說人員用教育之方式勸阻隨地煮炊及其他不當活動和行為之進行，以維護資源。
6. 於尖峰時段，宜在陽金公路進入本區入口處，告知欲進入之遊客使用已擁擠之訊息。

第二優先改善：1. 廁所之清潔維持宜再加強。

2. 服務中心內之展示物宜再行調整。
3. 服務中心內之公共電話宜移至室外。
4. 服務中心的開放時間於夏季時令宜延長。
5. 可考慮提供小油坑之解說摺頁。

第六章 結論與建議

前已提及評估為經營管理中的一個環節，事實上在整個經營管理的過程中，評估的確扮演著將管理過程牽成因果相連的迴路的角色。無論是站在國家公園專業管理的範圍、或一般管理學的精神、或經濟學的觀點，甚至基於為民服務和對民負責的態度，國家公園管理單位確實應將評估的作業及精神正式納入經營管理的業務並落實之。國家公園法施行細則第六條明載國家公園計劃公告實施後，主管機關應每五年通盤檢討一次，目前通盤檢討作業的確如法履行，但或由於專業能力不足、或經驗短淺、或缺乏評估概念及技術，乃至此通盤檢討並不足以發揮所應扮演的角色了。此實為我國國家公園經營管理上的一大缺憾，本研究即是朝填補此缺憾為發展方向。

綜觀國內相關計劃及研究之論述，對經營管理成效之探討者實為罕見，至於對遊憩經營管理成效之研究則更難發現。故在此普遍欠缺概念及經驗之情形下，本研究雖如研究目的所定已完成各項任務，包括整理介紹各種遊憩評估方法、建立遊憩管理成效評估架構、研擬各遊憩區管理成效評估方法之操作步驟及以園內之小油坑遊憩區為實例研究作為操作範例，但仍缺乏長期實證之基礎。基於此乃建議二項如下述，作為發展國家公園經營管理成效評估時參考：

1. 應繼續在實證方面的研究，各評估方法均應作長期之試用及修正，以達適用之效。
2. 應據各評估對象之特徵，發展適用評估方法之詳細操作手冊，以正式納入業務項目。

另外，如何將評估所得結果及訊息正式納入各經營管理之環節，亦為一實際且重要的課題。

參考文獻

王塗發，「台灣觀光事業之經濟效果分析與評估」，台灣銀行季刊，第43卷，第1期，民國81年。pp313 - 341。

邱士榮，「休閒利益區隔之研究」，（私立逢甲大學土地管理研究所未出版之碩士論文，民國82年）。

林晏州，「觀光遊憩需求分析理論」，觀光事業研討會論文集，民國80年。

林士堅，「以成本效益分析坡地遊憩活動設置」，逢甲大學建築及都市計劃研究所碩士論文，民國82年。

官俊茶、蔡東霖，「以補償變量評估遊憩效益」，台灣土地金融季刊，民國80年9月。

陳希煌，「太魯閣國家公園計劃之經濟效益評估」，國立台灣大學農業經營研究所，營建署委託計劃報告，民國75年9月。

張登科，「新設森遊樂區之經濟效益評估」，台灣土地金融季刊，民國75年12月。

黃宗煌，「時間價值對遊憩效益的影響及其評估方法」，台灣土地金融季刊，民國75年。

黃宗煌，「遊憩成本法與特徵旅遊成本法的比較研究」，中華經濟學會年會論文集，民國76年。

黃宗煌，「遊憩資源需求模型之探討」，台灣土地資源利用論叢，土地資源研究委員會出版，國72年。

黃宗煌，「超額需求、旅遊成本模型與效益評估」，台灣土地金融季刊，民國79年。

黃宗煌，「環境政策之經濟效果 - 實證結果的說明」，經社法制論叢，第9期，民國78年。

黃宗煌，「管理戶外遊憩場所之擁擠現象的經濟策略」，發展國民旅遊研討會論文集，觀光局，民國77年。

黃宗煌，「台灣地區國家公園之遊憩效益的評估」，台灣銀行季刊，第41卷，第3期，pp.282 - 304。

黃宗煌，「台灣地區國家公園之保育效益的評估」，臺灣銀行季刊，第41卷，第3期，pp.305 - 325。

黃宗煌，「遊憩資源稀少性之測定方法 - 有效價格之分析」，台灣土地金融季刊，民國79年。

黃宗煌，「改善飲用水及自來原水之委質的經濟效益評估」，臺灣銀行季刊，第43卷，第2期，pp.338 - 371，民國81年。

黃榮賜，「都市公園需求與遊憩效益之研究 - 以青年公園為例」（國立中興大學都市計劃研究所未出版之碩士論文，民國77年）。

陳信甫，「遊憩效益評估法之應用與比較 - 以綠島為例」，
文化大學觀光事業研究所未出版之碩士論文，民國84年。
。

陸雲，「對環境資源估價之研究 - 非市場估價方法」，經濟
論文，第18卷，第1期，pp.93 - 127。

趙聚誠，「遊憩價值與遊憩日數之決定以溪頭個案研究」，
(國立台灣大學農業經濟學研究所未出版之碩士論文)
，民國77年。

張耀仁，「大台北地區環境品質改善的經濟效益評估 - 假設
市場價值評估法之應用」，(國立政治大學經濟研究所
碩士論文)，民國81年。

楊坤翰，「五指山地區遊客對觀光農園付費意願之研究」，
(私立東海大學景觀學研究所未出版之碩士論文)，民
國83年。

鄭蕙燕，「旅行成本模式中社會心理因素對時間成本之影響
」，中國農村經濟學會論文集，民國78年。

鄭蕙燕，「休閒漁業發展之經濟分析」，行政院國科會專題
研究計劃成果報告，逢甲大學土管所，民國81年。

鄭蕙燕，「休閒農業對農民所得及國民旅遊之經濟貢獻」，
行政院農委會委託報告，民國81年。

劉國寶，「忠勇山登山步道景觀資源遊憩效益之研究」，（私立東海大學景觀學研究所未出版之碩士論文），民國83年。

蔡東霖，「遊憩效益評估法之檢討與比較」，（國立台灣大學農業經濟研究所未出版之碩士論文，民國80年）。

羅紹麟，「台灣海岸防風林經濟效益之研究」，中華林學季刊，民國72年。

劉錦添，「淡水河水質改善的經濟效益評估 - 封閉式假設市場評估法之應用」，經濟論文，第18卷，第2期，pp.99 - 128。

蕭代基，「旅行成本法：投入需求函數或產出函數」，中國經濟學會年會論文集，民國76年12月。

叢培芝，「成本效益分析應用於森林遊樂區經營評估之研究 - 以蕙蓀林場森林遊樂區為例」，（國立中興大學森林學研究所未出版之碩士論文，民國76年）。

Anderson, Glen D. and Richard C. B., "The Valuation Problem," Boston: Kluwer Nijhoff Publishing, 1986.

Briassoulis, H., "Methodological Issues: Tourism Input-Output Analysis", Annals of Tourism Research, Vol.18, No.3, (1991), pp.485-495.

Boyle, K., Reiling, S.D., Phillips, M.L., "Species Substitution and Question Sequencing in Contingent Valuation Surveys

- Evaluating the Hunting of Several Types of Wildlife,"Leisure Science, Vol.12, pp.103-118.
- Cooper, J. and Loomis J., "Pooled Time0Service Cross-Section Travel cost Models: Testing Whether Recreation Behavior is Stable over Time", Leisure Science, Vol.12,pp.161-171.
- Machlis, G. E., "Interpretive Views-opinions on Evaluating Interpretion in the Nartional Park Sevice," National Parks and Conservation Association Washington, D.C.(1986).
- Fletcher, J.J.,Adamowicz,W.L.,Graham-Tomasi,T., "The Travel Cost Model of Recreation Demand:Theoretical and Empirical Issues," Leisure Science,Vol.12,pp.119-147.
- Hetcher, John E., " Input-Output Analysis and Tourism Impacts Studies", Annals of Tourism Research, Vol.16, No. 4, (1989), pp.514-529.
- Jerald J. F., Wikor L. A., Theodore G.T., " The Travel Cost Model of Recreation Demand", Leisure Science, Vol.12, pp.119-147.
- Johannson, Per-Oloc, " The Economic Theory and the Measurement of Environmental Benefits, Cambridge, Cambridge University Press, 1987.
- Kling, C. L., " Some Results on the Variance of welfare Estimates from Recreation Demand Models", Land Economics, Vol.68, No.3, (Aug. 1992),pp.318-328.
- Kraus R.and Allen L., "Research and Evaluation in Recreation, Parks, and Leisure Studies,"Horizons, Inc.(1987),
- Parsons, G. R., " A Not on Choice of Residential location in Travel Cost Demand Models", Land Economics, Vol.67, No.3, (Aug. 1991),pp.360-364.

- Randall, Alan," Theoretical Bases for Non-Market Benefit Estimation,"in Peterson & Randall eds. Valuation of Wildland Resource Benefit, Boulder, Co.: Westview Press, 1984.
- Richards, M.T.," The Lack of an Expected Relationship Between Travel Cost and Contingent Value Estimates of Forest Recreation Value",Leisure Science, Vol.12,pp.303-319.
- Shaw, W. D., " Searching for the Opportunity Cost of an Individual Time", Land Economics, Vol.68, No.1, (Feb. 1992),pp.107-115.
- Smith V. K., Kopp R.J.," The Spatial limits of the Travel Cost Recreational Demand Model", Land Economics, Vol.56, No.1, pp.64-71.
- Smith, V.K.,Desvousges, W.H.,Mcgivney, M.P.," The Opportunity Cost of Travel Time in Recreation Demand Models," Land Economics, Vol .59,No.3,1983,pp.259-278.
- Stabler,M. and Ravenscroft, N.," The Economic Evaluation of Output in Public Leisure Services ",Leisure Studies, Vol.13,(1994), pp.111-132.

附錄 一 國外經濟效益之相關實證

一. 條件評估法

劉錦添(1990)則採選擇二分法之條件評估法,評估淡水河水質改善的經濟效益,不論是probit或logit模型,兩者估計結果十分接近。當淡水河中下游的水質由目前最惡劣的狀況改善到「可行駛遊艇」時,每人每年的經濟效益約為1470元,其中屬於0河面遊憩的效益為每人每趟220元。如果由最惡劣狀況改善到「行駛遊艇與可釣魚」時,每人每年的經濟效益為1653元。劉建村(1992)亦利用條件評估法來估計防洪效益,並以WTA的方式來得出效益值。

張耀仁(1992)亦採用條件評估法評估大台北地區空氣品質與淡水河中下游水質改善的經濟效益,發現對空氣品質改善今年比去年之經濟效益低,且個別評估的結果高於總的評估結果。黃宗煌(1992)採用財產價值法與條件評估法來評估改善現有飲用水水質所產生之經濟效益並以本省各自來水供應系統為對象,應用各系統之淨水處理成本函數來推估改善各系統之原水水質後所能產生的經濟效益。

陳信甫(1995)則利用條件評估法之四種方法,並應用評估綠島之遊憩效益。分別比較四種方法之應用結果,開放式條件評估法之遊客平均願付最大費用為5967元。回覆式條件評估法為5680元。支付卡條件評估為4696元,而選擇二分條件評估最低為4377元。

二. 旅行成本法之實證

張登科(1985)亦利用旅行成本法評估新設森林遊樂區經濟效益。為求得新設遊樂區更經確之效益估值,特就現有

遊樂區彼此交互影響所造成遊樂效益偏誤衡量缺陷，加以探討。並以台大實驗林沙里仙溪森遊樂區為例，發現以往忽略替代遊樂區會導致效益高估，並不盡然；故將互補與互競遊樂區的影響納入計量模型加以考慮，而東埔溫泉區為其替代遊憩區，新設遊樂區之經濟效益每年為334百萬元。此項評估提供分配公共投資重要決策依據。

周傑（1986）利用旅行成本法評估都市公園之遊憩效益，並以植物園為實證研究來探討。就參與都市公園遊憩者背景而言，前往公園者多為年輕人，其所得多數不高，職業以學生居多。就其使用型式而論，一般皆以搭公車前往為主，因此旅行花費多在100元以下，而旅行時間多在一小時以下，在場地的花費不多，單純只為利用公園。而以傳統旅行成本模型估計單一遊憩區效益時，將低估遊憩區對使用者所產生的效益。並以消費者願意支付費用之評價觀念，建立評估都市公園效益之模型。然旅行成本法並不適用於都市公園的評估，因其旅行成本間差異可能很小，且非使用者所得之利益無法估算。（黃宗煌，1991）

黃榮賜（1988）則以青年公園為例探討都市公園的遊憩需求與遊憩效益。亦以旅行成本法來評估效益，分別估計及比較各不同屬性別之平均效益，發現不同屬性之遊客樣本，其平均效益有顯著差別，須分別估算。且以總計方式所求得之效益似有低估之可能，故日後研究應考慮個體屬性之差別以避免偏誤。

李國忠（1993），利用修正後的旅行成本法，以個案研究方式，對金門觀光遊憩資源的開發進行效益評估。研究中又另對特徵遊憩資源進行效益評估，吾人認為其所使用之方法特徵旅本法，但研究中並未交代。其實證結果為，對台灣整體之直接效益為452.542億元/年；戰爭資源的特徵品質效益為129.88億元/年；傳統民俗資源為102.274億元/年。

劉國寶（1994）採用旅行成本法評估景觀資源之遊憩效益，並以滿意程度作為衡量各項景觀資源之遊憩效益指標，將指標納入旅遊成本模型中，求得景觀資源之評估結果，使以往不易利用旅行成本法評估遊憩地點內環境特徵項目整體效益得以改善。

三. 比較兩者評估方法之實證

黃宗煌（1990）分別利用旅行成本與條件評估法，估算國家公園之遊憩效益。分別比較旅行成本法、特徵成本法與條件評估法應用於國家公園之遊憩效益及保育效益。而由CVM所估計出來的遊憩效益，顯著低於TCM所推估的數值，然而此現象是由許多偏誤所造成的。遊憩區選擇之替代與互補直接影響遊憩效益。

四. 其他評估方法

叢培芝（1987）則以成本效益分析森林遊樂區之經營效益並以旅行成本法探討遊客效益以解釋其經營效益。趙聚誠（1988）探討遊憩價值與遊憩日數之決定，以溪頭為例。利用家庭生產函數的方法估計各技術參數值，並導出與此生產函數對偶的本函數，發現無規模報酬技術下限的家庭生產函數形式為規模報酬遞減。

段良雄、胡學彥（1989）使用一般化極端值模式（Generalized Extreme Value, GEV）。研究結果發現新近開發的遊憩區對鄰近地區遊憩型態相似而較早開發的遊憩區有較強的替代性，但對鄰近地區遊憩型態不同而較早開發的遊憩區之影響較小。較早開發的遊憩區對鄰近地區新開發之遊憩區則有互補之作用。

鄭蕙燕（1994）研究休閒漁業發展之經濟分析，界定成本為計劃成本與生態成本、社會成本。效益分別為使用者效益、非使用者效益及相關產業之生產者剩餘。分別利用旅行成本法與條件評估法獲得休閒漁業發展之效益與成本之經濟價值資料。

楊坤翰（1994）進行觀光農園遊客市場預測時則以考慮消費者之邊際效用，並以付費意願（WTP）之方式測度市場。分別對實質面與心理層面探討付費意願及其金額。

二. 國外相關實證研究

國外相關實證研究整理如下：

（一）封閉式市場之條件評估法之應用

Kristron（1990）係對瑞典原始森林保護區之民眾願付金額，認為受訪者之間斷選擇係一次逐漸遞減比例型式，可利用無母數的估計法（Non - Parametric Approach -）。發現利用Logit和無母數估計所得到的平均付費意願金額為2,372與2,500元差距並不大。Bishop and Heberlein（1979）利用logit估計美國威斯康辛州獵鹿旅遊旅由意願販賣（WTS）為美年63元與願意支付（WTP）每年為21元打獵許可執照。Bishop and Boyle（1985）針對美國伊利諾州自然保護區，遊客願付至保護區之費用為27.55元。又Bishop and Boyle（1988）分別比較三種不同評價方法的效益評估，發現保護威斯康辛州之景觀資源，逐步出價法每年付費金額為29.82元，支付卡方法為29.36元，封閉式回答為18.88元。

Bowker and Stoll (1988) 利用不同效用函數的設定以封閉式問答評估白鶴野生動物保護的願付價值。設定效用函數為所得線性函數，以及效用函數為對數所得函數。研究結果發現每年願付價值估計受到效用函數之設定型態，統計估計方式，以及效益計算是平均值或中位數影響，其數值大小由 - 61.56元至149元不等。

Richards (1990) 則利用及比較旅行成本法與條件評估法在評估森林遊憩之價值，以得知遊客對森林景觀之付費意願，對相異之遊憩據點及場地使用不同評估方法，且二法並無相關性之問題發生。Boyle (1990) 則利用回覆式條件評估法估算不同型態野生動物之狩獵活動。藉由假設性問題，導出狩獵者對野生地之願付金額，結果顯示無須特別假設情況，當定義價格之改變時便有所替代。

Lockwood 和 Tracy (1995) 則分別採用旅行成本與條件評估法估算雪梨 Centennial 公園的經濟效益，並利用選擇模式估計旅行時間變數。而於場內採旅行成本法以估算使用者效益，利用場外郵寄問卷之條件評估法來調查非使用效益。其中TCM雖包含的時間成本，卻忽略其可能的重要影響。利用特徵價格之應用，藉以發展多重回歸模式來評估公園對郊區財產價值之效用。而開放式條件評估法的結果較理想中低，而二分法之條件評估之結果較好。

Bergstrom 與 Cordell (1991) 利用兩種旅行成本法ITCM、ZTCM來推估美國37種戶外活動的需求模式，結果顯示；影響需求因子包括：人口、居民、收入、年齡、價格品質和替代物。而這些活動每日所產生的經濟效益為由2.39美元至29.18美元。而每年所產生的總經濟效益為1220億美元。Mattsson, Li (1994) 使用CVM郵寄問卷法，驗證無反應問卷之受訪者對其結果之推論

是否具有影響。因此，分別針對瑞典地區之居民，對於森林環境與森林環境研究之態度做一比較研究，實證結果發現兩者並無顯著差異。

Richard, King, Daniel 與 Brown (1990) 則分別採用TCM CVM測定森林遊憩活動之價值，CVM則使用競價法與WTP測定遊憩效益，並利用相片及實際森林狀況作為調查。研究結果發現，使用CVM所產生偏誤，為假設性偏誤、策略行為偏誤及未能解釋旅行時間的影響。

陽明大學